ISSN 0183-5084

# MICRO SYSTEMES

MARS 1987 - N°73 26 F

## DOSSIER: QUAND L'ORDINATEUR S'INSPIRE DU CERVEAU

## IMAGINA: LE 6ème FORUM INTERNATIONAL DES NOUVELLES IMAGES

## REALISATION: STOCKEZ VOS PAGES MINITEL

## PROGRAMME: STREAMER ECONOMIQUE POUR AMSTRAD

## EXCLUSIF: LE MINITEL QUI PARLE

T 1508 - 73 - 26,00 F
3791508026001 00730

Suisse 8,00 FS • Belgique 185 FB • Italie 7000 LIRES • Espagne 500 PTAS • Canada Can. $ 3.95
Luxembourg 196 FL

NOUVEAU !

# Borland International présente

# Turbo Pascal pour le Mac : totalement intégré et incroyablement rapide.

995 F HT*

Turbo Pascal pour le Mac™ est si rapide, qu'il peut compiler 1420 lignes de code source dans les 7,1 secondes qu'il vous faut pour lire cette phrase.

Lire le reste de cette page vous prendra environ 5 minutes, ce qui est largement suffisant à Turbo Pascal pour le Mac pour compiler au moins 60.000 lignes de code source.

*Turbo Pascal pour le Mac fait les pièces et les fenêtres*

La compilation séparée des routines permet de développer des modules indépendants qui peuvent être chaînés (liés) à tout programme écrit en Turbo Pascal. Grâce à cette structure modulaire vous pouvez créer séparément les différentes pièces de votre application et, par un système de fenêtres, les présenter simultanément à l'écran. Une fois compilées et testées, ces pièces peuvent être réutilisées sans recompilation préalable et assemblées en un programme plus grand.

Avantages immédiats : une utilisation plus efficace de la mémoire, et une réduction sensible de l'espace mémoire nécessaire au fonctionnement de gros programmes.

Pour utiliser Turbo Pascal pour le Mac il vous faut 1 Mac avec 256 K, 1 lecteur de disque, et le désir rapide de supporter des vitesses vertigineuses.

*Turbo Pascal pour le Mac travaille en parfaite harmonie avec le Lisa*

Et non seulement avec le Lisa, mais aussi avec "l'atelier de programmation en Pascal™". Les routines de ces deux programmes peuvent être compilées et exécutées sans modifications majeures. Turbo Pascal pour le Mac est aussi compatible avec le système hiérarchisé de gestion de fichiers du Macintosh (vous pouvez définir par défaut le nom des fichiers et des dossiers utilisés dans les directives du compilateur).

Harmonie mais aussi confort. Avec Turbo Pascal pour le Mac vous vous sentirez toujours chez vous. Car vous retrouverez les aspects familiers de l'environnement Mac : icônes, menus déroulants et fenêtres de dialogue pour guider vos choix et sélection d'options.

*Turbo Pascal pour le Mac dévore plus de 12.000 lignes par minute*

Ce sont plus de 12.000 lignes de source compilées qui sont dévorées chaque minute.

Aucun des délais ou sombres fonctions dont souffrent certains logiciels n'affectent Turbo Pascal pour le Mac. Ce que certains font en 10 minutes Turbo Pascal pour le Mac le fait en 10 secondes.

La prise en main de Turbo Pascal pour le Mac est aussi très rapide. De fait Turbo Pascal pour le Mac est aussi facile à apprendre qu'il compile vite - ce qui ne veut pas dire qu'il est simpliste. Au contraire, Turbo Pascal pour le Mac est la preuve électronique que sophistication et puissance ne riment pas toujours avec complication.

En informatique, il y a la Voie Difficile, la Mauvaise Voie, la Voie Mystérieuse, la Voie Sans Issue, et... la Voie Borland.

Vive la différence, bienvenue dans la voie Borland.

*Huit à la fois !*

Turbo Pascal pour le Mac vous permet de travailler sur 8 programmes à la fois. Les différents programmes demeurent en mémoire centrale ; vous travaillez sur l'un, puis sur l'autre, revenez au précédent... ou bien vous jouez sur les huit à la fois. Mieux encore, vous pouvez travailler sur ces huit pièces maîtresses tout en compilant. Grâce au système, vous éditez, compilez et exécutez chaque fenêtre séparément.

En ouvrant plusieurs fenêtres simultanément vous passez d'une "pièce" à l'autre avec la rapidité d'un Arsène Lupin et l'agilité d'un félin sans jamais être pris.

“Turbo Pascal pour le Mac ne pouvait arriver à un meilleur moment. Son introduction coïncide avec le succès récent du Mac dans le milieu des affaires et son rôle croissant dans l'éducation.

**John Sculley,**
**PDG Apple computer, Inc.**”

“Turbo Pascal est devenu le langage de programmation le plus populaire dans l'éducation, et plus de 400.000 copies ont été vendues dans la version IBM PC et compatibles. Nous sommes persuadés que Turbo Pascal est l'outil idéal pour les milieux éducatifs et professionnels.

**Philippe Kahn,**
**Président de Borland International**”

Mettez un Turbo dans votre Mac.

*29 secondes pour découvrir Turbo Pascal pour le Mac*

- Vitesse de compilation : plus de 12.000 lignes par minute.
- Structure permettant le développement en modules séparés.
- Jusqu'à 8 fenêtres d'édition ouvertes simultanément.
- Plusieurs options de compilation : compilation en mémoire, sur disque, ou compilation-exécution.
- Touche de changement de programme pour compiler et exécuter.
- Développement et "debugging" [illegible]
- Compatibilité avec le Pascal Lisa™ et "l'atelier de programmation en Pascal" du Macintosh.
- Compatibilité avec le système hiérarchisé de gestion de fichiers du Mac.
- Possibilité de définir les noms de volumes et de dossiers dans les directives du compilateur.
- Les fonctions de recherche et de remplacement de l'éditeur [illegible]
- Utilisation sans limite de la mémoire disponible.
- Bibliothèque de modules permettant d'accéder à toutes les routines de la boîte à outils du Mac.

[illegible]

# Reflex pour le Mac, NOUVEAU ! la base de données qui fait jouer ses relations 995 F HT*

**Relationnel**

Reflex pour le Mac, est une véritable gestion de base de données relationnelles. Elle vous permet de relier A à B à C, comme chien à chat, et depuis. Quelles que soient les données, créez vos fichiers en un instant et dessinez leurs liens à l'écran. Désormais les relations apparaissent clairement dans vos fichiers comme par exemple entre : clients - projets - dépenses - factures et règlements.

**Facile**

Jamais programme n'a su mieux tirer profit des qualités de l'environnement du Macintosh. Avec Reflex pour le Mac vous placez à l'écran vos graphiques, rubriques, textes, logos où vous le souhaitez et vous imprimez tel quel.

**Versatile**

Reflex pour le Mac répond à tous vos besoins, gère vos fichiers prospects, vos résultats de ventes, vos inventaires, votre portefeuille d'actions, et même votre collection de papillons exotiques, car Reflex pour le Mac est vraiment sans limite.

(1) S.G.B.D. signifie : la gestion de base de données

**Puissant**

- Gestion multi-fichiers
- Longueur maximum des champs : 1002 octets,
- Nombre maximum de champs par enregistrement : 254,
- Longueur maximum des enregistrements : 1008 octets,
- Nombre d'enregistrements illimité,
- Nombre de fichiers liés : illimité,
- Liens entre fichiers : 1-1, 1 à plusieurs, plusieurs à plusieurs,
- Jusqu'à 16 fichiers ouverts simultanément,
- Jusqu'à 16 fenêtres ouvertes à l'écran,
- Plusieurs styles et polices de caractères,
- Libre mise en forme des rapports grâce au générateur d'état inclus.

Avec ces qualités uniques Reflex pour le Mac ne vous coûtera que 995 F ht (soit 4 à 5 fois moins cher que les S.G.B.D. (1) traditionnels). Un prix inattendu pour un programme tant espéré.

Vous obtenez directement à l'écran les relations entre les fichiers.

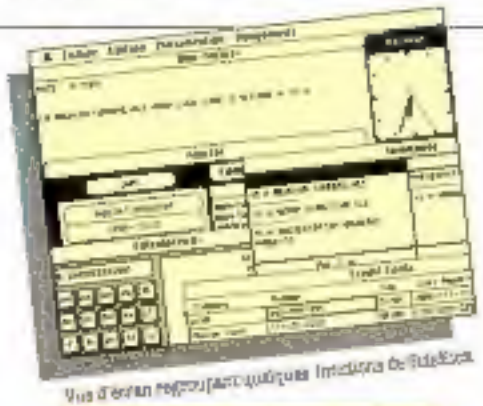
Plusieurs fichiers et fenêtres ouverts simultanément.

> « Ce programme peut être utilisé rapidement et facilement par quelqu'un qui n'aurait même jamais entendu parlé de bases de données relationnelles.
> *MacUser*
>
> Utilise pleinement l'environnement du Mac pour produire un véritable outil de création de base de données.
> *InfoWorld* »

*SIDEKICK pour le MAC** votre deuxième bureau pour 795 F HT. Un seul programme, une seule touche, pour tous vos accessoires de bureau.*

Libérez-vous enfin l'esprit ... Sidekick pour le Mac vous offre tous les outils qui donneront à votre travail de bureau une productivité jamais égalée.
En un seul programme vous disposez d'un bloc-notes électronique, d'une calculatrice scientifique et commerciale, d'un calendrier, d'une horloge (analogique), d'un carnet de rendez-vous, d'un composeur automatique de numéros de téléphone (2). Toutes ces fonctions sont en mémoire, vous pouvez les appeler à tout moment sans sortir de votre programme et tout en continuant votre travail.

(2) avec un modem



Vue d'écran regroupant quelques fonctions de Sidekick.

**SPÉCIALE DERNIÈRE**

REFLEX POUR LE MAC A ÉTÉ ÉLU LOGICIEL DE L'ANNÉE PAR DÉCISION INFORMATIQUE !

M5

OUI

Prénom/nom

— Reflex pour le Mac ... F

— Sidekick pour le Mac ... F

— Turbo Pascal pour le Mac ... F

Règlement joint ... F

Carte bancaire

Date d'exp.

Signature

(Pour vos paiements par carte bancaire votre signature est obligatoire)

☐ Contre-Remboursement (Frais uniquement + 50 F. Envoi non immédiat + 15 jours environ)

Nom, Prénom

Adresse

Code postal

Tél.

☐ Envoyez-moi une documentation sur

* Offre promotionnelle de lancement jusqu'au 15/7/87
** Version anglaise uniquement. Attendre prochainement la version française.

BORLAND INTERNATIONAL

Vive la différence

10, rue de la Garenne - 92310 SEVRES
Tél. (1) 45 07 45 11 - Télex 632 168
Département B1

SERVICE LECTEURS N° 229

**GP ELECTRONICS INC (USA)**
Tél. : (312) 883 0970
Télex : 261 598 GPEL

**GP ÉLECTRONIQUE**
Z.I. Parc La Noue
2, rue de l'Épine prolongée
93170 BAGNOLET
Tél. : (1) 48.57.30.20 - Télex : 206 470

**GP INDUSTRIEL (UK)**
Tél. : (752) 342 961
Télex : 42 513 GP

# GP LES GRANDES PERFORMANCES

## SYSTÈME DE PROGRAMMATION UNIVERSEL

- **Mémoire RAM de 512 K bits**
- Interface RS 232 (17 formats Intel, Dec, JEDEC, etc.)
- Interface parallèle Centronics
- Sortie vidéo (permettant d'utiliser un puissant éditeur
- Programme EPROMS et EEPROMS (2508 à la 27513)

- **OPTIONS**
- Programme les Proms bipolaires, PAL, Mono Chip
- Émulateur ROM (8, 16 bits) 512 K bits de RAM statique
- Logiciel IBM-PC pour transfert de fichiers
- Logiciel graphique de développement (traduction schéma TTL en fichier PAL (JEDEC)

- **XP 640, XU 620 :** système de Programmation universel
- **Série P 9000 :** Gamme de duplicateur, 8 copies
- **Émulateur microprocesseur** série Proice (8 bits, 16 bits, monochips)

*Couverture : « The modeling and animation of 5 dimensional faces » (G.-B.), réalisée par la société Middlesex Polytechnic © Keith Waler/IMAGINA*

**Société Parisienne d'Edition**
Société anonyme au capital de 1 850 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Télex : PGV 230472 F

Copyright 1987
Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Février 1987
N° d'éditeur 1426
Distribué par
SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

**P.D.G. – Directeur de la publication :**
Jean-Pierre Ventillard
**Rédacteur en chef :**
Georges Pécontal
**Rédacteur en chef adjoint :**
Michel Fulgoni
**Chef de rubrique :**
Sophie Maréchal
**Dessinateur-Conseiller technique :**
Marc Guérin
**Secrétaires de rédaction :**
Ingrid Halvorsen
M.-L. Marciales
**Secrétariat-Coordination :**
Danielle Desmaretz
Sylvie Dubois
**Maquette :** Laurent Martinot

**Ce numéro a été réalisé avec la participation de :**
P. Barber, C. Bitard, C. Boignet, P. Cabon, J.-F. Cammubi, A. Cappuccio, M. Combe-Labelle, M. Corbou, A. Hémery, G. Lapacq, I. Monrane, O. Rémy, M. Rousseau, J. de Szyryver, Y. Sigoac, K. Sinis, M. Six, A. Thiennot.

**Photos et illustrations :**
J.-M. Aragon, L. Bourjac, M.-C. Carni, Colin-Thibert, P. Canuy, J.-Y. Corre, D. Massenet, P. Metzger, E. Proy.

**Rédaction :**
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05

**Publicité, Promotion :**
S.A.P.
70, rue Compans
75019 Paris
**Tél. : 42.00.33.05**
*Directeur de la publicité :*
Jean-Pierre Reiter
*International Advertising Manager :* M. Sabbagh
*Chef de Publicité :*
Francine Fighiera
*Secrétaire :*
Michèle Arnaert

**Directeur des Ventes :**
J. Pelaudon

**Abonnements :**
D. Lesauvage
1 an (11 numéros)
225 F (France), 360 (Etranger)
11 numéros par an
286 F (prix de vente au numéro)
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

**Directrice de la promotion :**
Maurcette Ehringer
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris
**Tél. : 42.00.33.05.**

# « BIS REPETITA PLACENT... »

Dans l'éditorial du mois de septembre 1986, je fustigeais quelque peu Gérard Longuet après sa remise en cause du projet TDF-1. Au même moment, le Premier ministre remettait les pendules à l'heure en soutenant la poursuite des travaux.
L'incident semblait clos. TDF annonçait, fin janvier 1987, la prochaine mise en service de réseaux de communication monodirectionnels exploitant les portions de canaux libres des satellites de télédiffusion TDF-1 et TDF-2.

C'était trop beau !
Une nouvelle agression, encore d'origine politique, vient d'être enregistrée. Cette fois, l'argumentation ne se base pas que sur des critères d'obsolescence technique des satellites lancés. Il semble même que ceux-ci soient relégués au second rang par des données plus politiciennes. Ce qui chagrine, manifestement, c'est que deux entités distinctes vont contrôler des outils de communication alors qu'*il serait tellement mieux qu'une seule administration, sans risque de privatisation* (au hasard, la DGT), *ait cette responsabilité*.
A l'heure desdites privatisations, ce combat d'arrière-garde semble préhistorique et dérisoire. Il relève même de la paranoïa habituelle des gouvernants, dont le credo semble être : « *Contrôlons les outils de communication pour contrôler la Nation.* » A croire qu'il n'y a aujourd'hui aucun autre sujet de réflexion.

Pendant ce temps, *Micro-Systèmes* œuvre, lui, dans le domaine de l'entreprise. Notre concours, dont les listes d'inscription sont closes, a rencontré un succès étonnant. Tous les dossiers ou presque sont intéressants, et la sélection des participants à la seconde phase est ardue. La variété des sujets est impressionnante et quelques-uns ont même donné lieu au dépôt d'un brevet d'invention par leurs auteurs !
Il ne reste (si j'ose dire) aux concurrents restant en lice (leur liste sera publiée le mois prochain) qu'à nous montrer un prototype ou une maquette de leur réalisation pour la sélection, d'ici six mois, du gagnant.
J'ai déjà peur de participer au choix final, si seulement la moitié des dossiers se concrétise !

**Georges PECONTAL**

# LE BIG BANG :

## un standard international est né !

# 4e DIMENSION V3

**300 k de programme en plus pour la version 3**

- *Optimisation du langage et des accès disques : 300 % d'accélération pour les calculs alphanumériques, 600 % pour les accès indexés etc.*
- *Possibilité de graphes et d'états rapides jusqu'à 10 niveaux de rupture sans programmation.*
- *Gestion automatique des problèmes dus à l'environnement physique (disque abîmé ou plein).*
- *Ouverture vers le monde extérieur : possibilité d'ajouter ses routines en pascal, C, Assembleur ou tout autre langage compilé (insertion de nouvelles fonctions propre à l'utilisateur).*
- *Possibilité de travail multifenêtres.*
- *Mot de passe hiérarchique reflétant l'organisation d'une société.*
- *Optimisation de toutes les fonctions des versions 1 et 2.*
- *Utilisation encore simplifiée.*
- *S'adapte complètement à l'interface Macintosh et devient un standard Apple.*

***4e DIMENSION***

***la base de données relationnelles qui propulse Macintosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.***

ACI

6 avenue Franklin Roosevelt 75008 Paris. Tel. (1) 43.59.89.55.

SERVICE-LECTEURS N° 230

patrick chésiu © & ©. 12/86

# SOMMAIRE N° 73

**EXCLUSIF : LE MINITEL QUI PARLE P. 102**


**MICRODIGEST**

Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, le calendrier des stages et événements ..... 21

**SOCIETE ET SOCIETES**

Le computer Graphics japonais : au coeur de l'information ..... 60

**BANCS D'ESSAI**

- Le FH 2000 : la puissance d'un PC ..... 70
- L'Organiseur II : tout ce qu'il faut au creux de la main ..... 74
- Softstrip : le lecteur de bandes codées ..... 77
- Totem : une nouvelle conception du serveur vidéotex ..... 80

**DOSSIER**

Les mémoires associatives : quand l'ordinateur s'inspire du cerveau ..... 84

**TECHNOLOGIE**

Les fiches composants 36-37 ..... 97

Les mémoires de formes : une solution pour les problèmes de connexion ..... 106

**REALISATION**

Mémoire de pages écran pour minitel ..... 109

**INITIATION**

La normalisation dans les techniques de l'information (1) ..... 120

**TESTS LOGICIELS**

- RBase : une base de données puissante et lourde ..... 124
- Basic GFA : du Basic oui, mais structuré ..... 130
- Directory II : le bloc-notes des non-informaticiens ..... 136

**INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

- L'Institut Pascal : un monastère pour les pascaliens ..... 141
- Turbo Prolog : la dernière touche ..... 146

**PROGRAMME**

Streamer économique pour Amstrad ..... 161

**ET AUSSI...**

Revue de presse ..... 177

Cote de l'occasion ..... 182

Petites annonces ..... 183

Le bonus de Micro-Systèmes ..... 196

Index des annonceurs ..... 198

# Compatible avec
# Equipé comme personne.

## Le nouvel Amstrad PC 1512 utilise tous

| | |
|---|---|
| Moniteur graphique monochrome, unité centrale 512 ko, clavier, simple drive 360 ko, souris + GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2. | 4990 F ttc |
| Moniteur graphique monochrome, unité centrale 512 ko, clavier, double drive 360 ko, souris + GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2. | 6290 F ttc |
| Moniteur graphique couleur, unité centrale 512 ko, clavier, simple drive 360 ko, souris + GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2. | 6890 F ttc |

| | |
|---|---|
| Moniteur graphique couleur, unité centrale 512 ko, clavier, double drive 360 ko, souris + GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2. | 8190 F ttc |
| Moniteur monochrome, unité centrale 512 ko, clavier, simple drive 360 ko, disque dur 20 Mo, souris + GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2. | 9990 F ttc |
| Moniteur graphique couleur, unité centrale 512 ko, clavier, simple drive 360 ko, disque dur 20 Mo, souris + GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2. | 11890 F ttc |

# qui vous savez.
# Tarifé comme Amstrad.

# les best-sellers logiciels de l'IBM PC.*

La place manque ici pour détailler les fabuleuses possibilités du nouveau PC-1512. Envoyez dès aujourd'hui le coupon ci-contre. Nous vous ferons parvenir toutes informations par retour de courrier.

* [illegible]

** Prix public TTC généralement constaté : 5926,44 Fttc

Lotus — "Tried and tested"

Merci de m'envoyer une documentation complète sur le PC 1512

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Retourner ce coupon à :
Amstrad France, BP 12 92312 Sèvres cedex
Ligne consommateurs : 46 26 08 83

AMSTRAD
LE MORDANT INFORMATIQUE

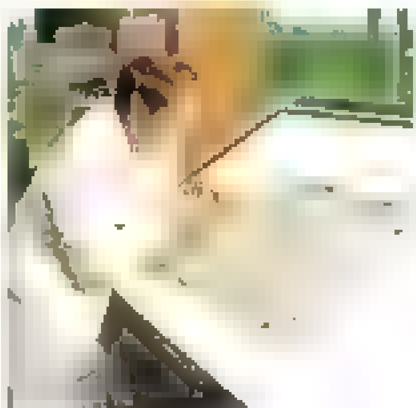
SERVICE-LECTEURS N° 232

# L'ordinateur professionnel FRANÇAIS

# hector / L'ordinateur professionnel FRANÇAIS

**Lorsque nous avons décidé de fabriquer un ordinateur français, il y a près de 4 ans, nous voulions apporter à l'informatique ce qui lui faisait alors défaut.**

Une usine au cœur de l'Ile de France, carrefour des transports et de la communication.
Une connaissance approfondie des techniques de l'informatique d'aujourd'hui.
Un service après-vente intégré à l'usine.
Un réseau d'hommes.
Ingénieurs et commerciaux prêts à répondre à vos besoins en matière d'équipements et d'applications.
Un réseau de concessionnaires agréés sélectivement choisis sur tout le territoire national qui vous offriront leurs compétences concernant la mise en œuvre de systèmes les plus divers : traitement de textes, comptabilité, communication, CAO, CFAO, DAO.



Une gamme d'ordinateurs axée sur les microprocesseurs 8088-2 et 80286.
Des ordinateurs compacts d'encombrement réduit, le volume diminué de 2/3 lui confère un format "livre".
Une architecture ouverte laissant à l'utilisateur la liberté d'adjoindre les multiples cartes et périphériques du commerce.
Une compatibilité de haut niveau aux ordinateurs IBM.
Une fiabilité éprouvée (chaque ordinateur séjourne un minimum de 12 heures en étuve afin de parfaire son déverminage).
Une garantie contractuelle de 2 ans.

La hiérarchisation conduit à la collaboration d'une technique devenue collaboratrice plus qu'un exécutant. La réalisation d'ordinateurs professionnels n'est plus le fait de quelques ingénieurs, mais le fruit d'un travail d'équipe à l'échelon national, voire international.
Les études, la conception et la réalisation des produits constituant la gamme professionnelle sont français, réalisés en collaboration avec la société MICRONIQUE.
Le développement est américain, il a été assuré par A.R.C. (American Research Corporation). L'usine de production est située en région parisienne à CORBEIL dans l'Essonne et emploie 80 personnes hautement qualifiées dans la réalisation d'ensembles et de sous-ensembles électroniques.
Cette usine moderne offre depuis de nombreuses années ses compétences à de nombreux industriels français.

SSCI, SSII, Administrations, Établissements d'enseignement publics ou privés.
Documentations et renseignements sur demande à :

**hector /**
BP 91, 9... CORBEIL

Tél. 60 88 35 58
Télex 600866

MI-187
Entreprise
Tél
Nom
Fonction
Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 233

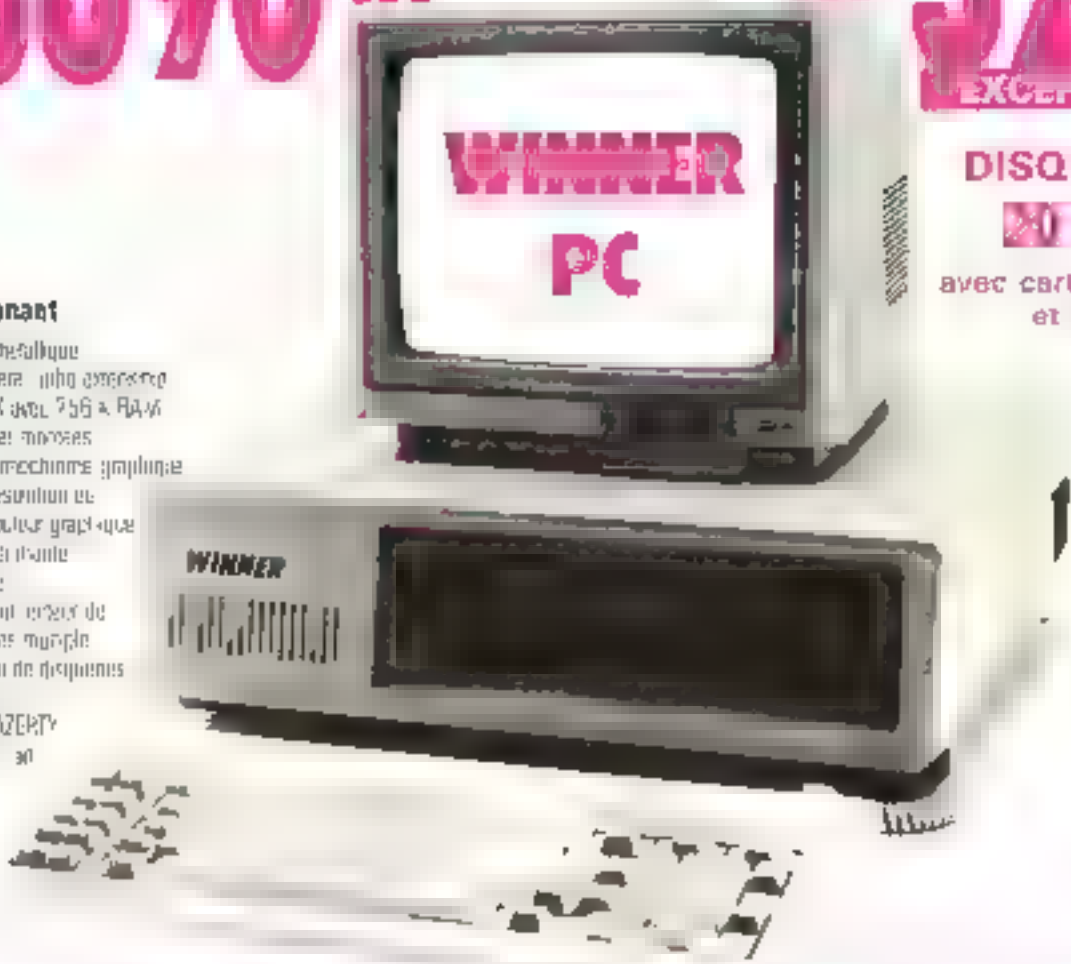
# 3690 F HT

# 3290 F HT

EXCEPTIONNEL

## DISQUE DUR 20 Mo

avec carte contrôleur et câbles




**comprenant**

- boîtier métallique
- carte mère multi processeur
- 640 K avec 256 K RAM
- vitesse et mémoire
- carte microchrome graphique
- haute résolution et
- CGA couleur graphique
- port disquette
- parallèle
- contrôleur lecteur de disquettes multiple
- lecteur de disquettes
- DE KO
- clavier AZERTY
- garantie 1 an

*et de Vrais Cadeaux sur les Prix chez "Les Spécialistes"*

**LECTEUR 360 Ko**

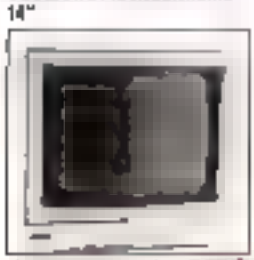
1250 F HT **870 F**

**CARTE PERMETTANT POUR BRANCHER SUR PC OU SUR TELEVISEUR**

413 F HT **236 F**

1090 F HT **835 F**

**MONITEUR PROFESSIONNEL COULEUR ET MONOCHROME 14"**



2850 F HT **1 678 F** HT

**CARTE MULTIFONCTIONS COURTE**

750 F HT **590 F**

**FAMEUSE IMPRIMANTE CITIZEN 120D**

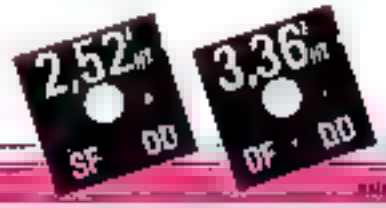
2490 F HT **1 678 F** HT


AU [illegible]
[illegible]
[illegible]
MICRO [illegible]
[illegible]
ABC
[illegible]
PARIS
[illegible]
M.D
59 bis, rue Marceau
37000 TOURS
[illegible]
DIS
[illegible]

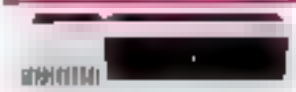
# DISQUETTES CERTIFIEES 5 1/4

## Au prix usine !

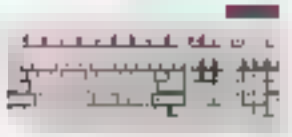
* prix unitaire par colis de 50 ou multiple de 50 avec packettes




## BOITIERS

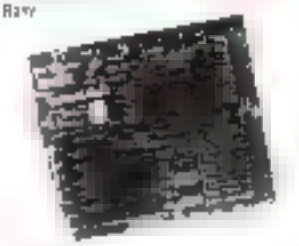


## CLAVIERS

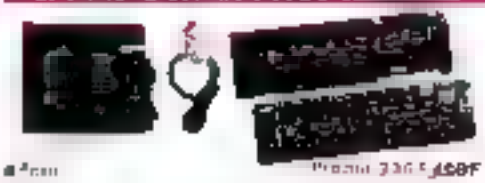


## ALIMENTATIONS

## CARTES MERES



## CARTES COMPATIBLES PC et AT



## SUPER PROMOTION SUPER

## SUPER IMPRIMANTES SUPER

GARANTIE 2 + 6 10 mois

QUANTITE LIMITEE A 000 IMPRIMANTES

PHOTO NON CONTRACTUELLE

## LECTEURS

Remise 10% et +

## BON DE COMMANDE

(A retourner à l'un des 8 magasins spécialisés de votre choix voir liste ci-contre)

| DESIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| FORFAIT PORT* | | 40 F |
| *Sauf moniteur imprimante et systèmes | TOTAL | |

CONDITIONS DE VENTE

Nom

Prénom

Rue

N°

Code Postal

Ville

Tél

DATE

SIGNATURE

POUR LES COMPATIBLES AT CONTACTEZ-NOUS NOUS SOMMES AUSSI DES SPÉCIALISTES

# AVEC VOTRE hector / OU VOTRE PC compatible

## MONITEUR EGA + Carte EGA

**4 990 F HT** ~~6 990 F HT~~

Disponible fin mars 1987

## ou CARTE MODEM hector / agréé PTT

**Mieux qu'un Minitel, plus qu'un Terminal. 1 200/75 Bauds réversible, asynchrone full duplex, compatible DC HAYES**

**2 490 F HT** ~~3 490 F HT~~

*chez "Les Spécialistes"*

AZ COMPUTER
38 rue Saint-Saëns 75015 PARIS
Tél. 48.34.24.30 45.34.28.52

COMPUTER SOLUTIONS
[illegible] rue Jacques 2 rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. 48.78.06.91

M.T
5 rue des Filles-du-Calvaire 75003 PARIS
Tél. 42.78.56.52

S.E
68 rue Kléber 92300 LEVALLOIS PERRET
Tél. 47.48.42.00

AZ COMPUTER
20 bis, av. Lacassagne 69003 LYON
Tél. 72.33.06.48

AZAC ACCUEIL LIGNE
49 cours Alsace-Lorraine 33000 BORDEAUX
Tél. 56.52.04.61 86.51.33.10

MICRO DIFFUSION
15 rue de Saint-Rémy 33000 BORDEAUX
Tél. 56.52.53.

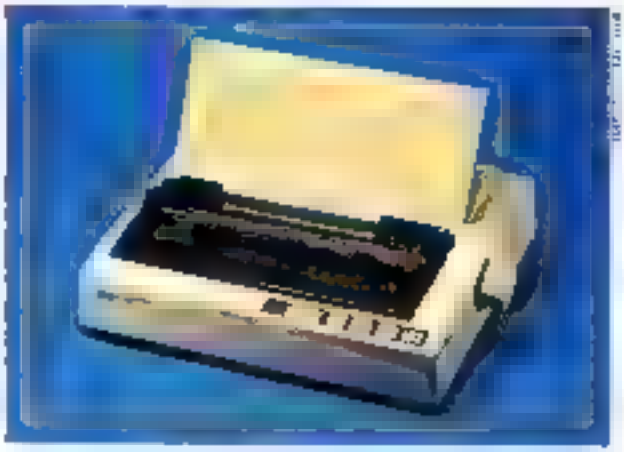
ARC
14, boulevard Chancel 06600 ANTIBES
Tél. 93.65.94.00

PRODIS
16, avenue des Îles-d'Or 83400 HYERES
Tél. 94.35.50.42

M.S
59 bis, rue Marceau 37000 TOURS
Tél. 47.61.50.66

D.S
8 bis, rue Théophile Chollet 45000 ORLEANS
Tél. 38.81.10.00

# Décollez avec une Star : l'imprimante NL-10



Elegante, discrète, rapide, performante, que de qualificatifs pour décrire ce qui fait l'approbation des milieux professionnels : l'imprimante **NL-10** dépasse de loin en performance/prix toutes les autres.

Sa simplicité d'utilisation et sa belle écriture lui permettent d'être appréciée dans les domaines les plus divers : l'organisation, la gestion, la recherche, la production, le commerce et l'artisanat.

En plus ses multiples possibilités d'impression, sa compatibilité avec la plupart des micro-ordinateurs du marché (IBM, EPSON, COMMODORE *) et sa robustesse lui assurent d'être un partenaire idéal pour votre micro-ordinateur.

Consultez votre revendeur.

Certainement vous aussi reconnaîtrez que **STAR** est l'imprimante qu'il vous faut.

star
votre imprimante

HENGSTLER
DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PÉRIPHÉRIQUES
B.P. 7[illegible] ■ 93602 AULNAY-SOUS-BOIS Cedex

Nom Prénom
Société
Rue
Ville Tél

*Un faux compatible est un poison!*
*voici l'antidote:*

# JASMIN TURBO HQ

## Le plus compatible des compatibles

Ta MEMOIRE,
Ton TURBO,
Ton DOS +, ton GEM,
Ton TURBO-PASCAL,
Ton PRIX ... JE CRAQUE!

Sté T R A N - Impasse Lavoisier - Z I. Les Fourches - Les Espaluns 1

83160 LA VALETTE - Tél 94 21 19 68

# COMMENT CHOISIR UN COMPATIBLE PC

# LES COMPATIBLES PC LES PLUS VENDUS
# LES JASMINS TURBO HQ TELEMATIQUES

Tarif au 1er février 1989

| | Sans moniteur | Avec moniteur monochrome | Avec moniteur couleur |
|---|---|---|---|
| HQ 2 | 6 490,00 HT | 7 340,00 HT | 9 990,00 HT |
| HQ 20 | 10 670,91 HT | 11 274,00 HT | 13 140,00 HT |

Le JASMIN TURBO HQ 2 est livré avec :

- 1 lecteur 3"1/2 720 Ko ..... 3 490,00 HT
- 1 lecteur 5"1/4 360 Ko ..... 4 390,00 HT
- 1 clavier 102 touches haute qualité ..... 699,00 HT

Toutes nos configurations sont compatibles IBM

Le tarif complet détaillé est envoyé avec la documentation

Des logiciels professionnels pour compléter votre JASMIN TURBO HQ. Nous consulter pour renseignements complémentaires

**Vous les logiciels haut de gamme professionnels à choisir sur les JASMINS Turbo HQ. Nous avons pas encore trouvé de logiciel que ne marche pas avec les JASMINS**

## Où trouver les JASMIN TURBO ?

TRAIN 4V LAVOISIER Z.I. LES FOURCHES LES ESPALUNS 83160 LA VALETTE Tél. 94 21 19 88

Je désire recevoir une documentation complète sans frais sur le micro-ordinateur de gestion JASMIN TURBO HQ

NOM

Adresse

Ville

Code postal Tél.

Renvoyez ce coupon à :

TRAIN INFORMATIQUE Avenue Lavoisier
Z.I. Les Fourches Les Espaluns
83160 LA VALETTE DU VAR Tél. 94 21 19 88

## AMSTRAD PC 1512

**5926 F/TTC**

| | |
|---|---|
| Moniteur couleur avec 360 KO | 8174 F/TTC |
| Moniteur monochrome avec 360 KO | 7488 F/TTC |
| Moniteur couleur avec 360 KO | 9770 F/TTC |
| Moniteur monochrome disque dur 20 MO | 11848 F/TTC |
| Moniteur couleur disque dur 20 MO | 14100 F/TTC |

Heures d'ouverture des magasins du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 seul PENTA 8 qui ferme à 19 h.

# PENTASONIC

10 MHZ

**19640 F/TTC**

## LE WENDY 501 AT 3

Disposant d'une horloge à 6,8 ou 10 MHz, le WENDY est un des plus rapides du marché. Son bios, avec licence, donne une compatibilité de plus de 97%

CARACTERISTIQUES

CPU 80286

**4490 F/TTC**

## LE WENDY COMPATIBLE XT

COMPRENANT
- unité centrale 640 K équipée 256 K
- lecteur de disquette
- clavier détachable
- carte graphique monochrome/couleur
- alimentation 150 watts
- coffret + Manuels
- CPU 8 MHz

VERSION «TURBO»

Equipée d'un CPU switchable à 8 MHz, cette machine vous étonnera par sa puissance et sa compatibilité. Venez tester et apprécier vos logiciels dans tous les magasins PENTA où un appareil en démonstration vous attend.

## UN PLOTTER PL80

**1975 F/TTC**

MODE PLOTTER

MODE PRINTER

## TAXAN 760 EGA*

**5990 F/TTC**

Moniteur 14"
Fréquence de balayage
Mode 1 ... 60 Hz
Mode 2 ... 60 Hz

LA REFERENCE TAXAN EGA

Cette association HITECH PENTASONIC vous propose à tous ceux qui désirent allier à leur ordinateurs des applications professionnelles et industrielles.

## MAIS ENTREZ DONC

en communication avec les réseaux PC et PTT pour

**3990 F TTC**

GRACE AU MODEM DTL 3000

CARACTERISTIQUES

CARTE ROUTER 1200

8895 F/TTC

CARTE KX

4447,50 F/TTC

## HARD DISK APPLE II

**3390 F TTC**

Type SEAGET
2 têtes
Alim. ... Consommation
Interface carte DTL SASI HOST ADAPTER

UNE MEMOIRE DE MASSE

Un disque dur de 5 MO complet avec carte contrôleur fourni avec logiciel, DOS 3.3 CP/M PASCAL PRODOS et CATALOG PARTITION. Recherchez votre APPLE LIBEREZ VOS DISQUETTES.

Hard disk monté prêt à l'emploi.

## CARTE CONTROLEUR 5 MO

**1990F/TTC**

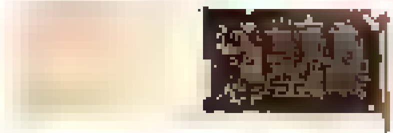
Caractéristiques : Disque dur de type 2505. Capacité non formaté 6,35 Mbytes. 4 têtes. 152 cylindres 612 pistes. Temps de transfert 5 Mbytes seconde.

Un certain snobisme fait considérer par quelques personnes, les disques durs de capacité inférieure à 20 MO comme dépassés. Si c'est vrai pour quelques applications, il faut considérer les arguments concrets du disque dur : VITESSE et SECURITE. Finie la manipulation de disquettes et le temps de chargement fastidieux.

ATTENTION : si vous utilisez aujourd'hui un disque dur, vous ne pourrez plus vous en passer.

## FILE CARD 10 MO

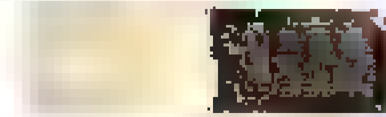
**2990F/TTC**



CAPACITE : 10 MO formatés. TRANSFERT : 5,2 M bytes/sec. ... 612 cylindres. 840 Tpi. 12306 Bpi. Supporte 50 G d'accélération.

## FILE CARD 20 MO

**4990F/TTC**



CAPACITE : 21,3 MO formatés. TRANSFERT : 5 M bytes/sec. ... 4 têtes 612 cylindres. 750 tpi. 14461 Bpi. Supporte 50 G d'accélération.

### LA FIN DU DISQUE DUR HYBRIDE

Conçus pour être montés sur des portables, les FILE CARD ont la réputation d'être indestructibles. Jusqu'à présent leur prix prohibitif les reservait à des applications spécifiques. Aujourd'hui grâce à PENTA laissez mourir en paix les dinosaures. FILE CARD fait mieux, plus vite, plus longtemps pour le même prix.

**Penta 8**

**Penta 13**

**Penta 16**

**Penta 69**

Si vous trouvez moins cher dans Paris un matériel identique à celui que nous distribuons et que vous en apportez la preuve, PENTASONIC vous fera une remise supplémentaire de **5%**

## IMPRIMANTE PANASONIC KX P 1092

**5390F TTC**

CARACTERISTIQUES

| | |
|---|---|
| KX P 1080 | 3290 F TTC |
| KX P 1595 | 8875 F TTC |
| ... | 197 F TTC |

## IMPRIMANTE CITIZEN 120 D

**2150F TTC**

ELUE IMPRIMANTE DE L'ANNEE par les revues informatiques.

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

**SPECIAL LOGICIELS - 20 %**

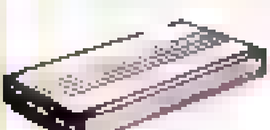
- Si vous n'avez pas besoin de démonstration
- Si vous voulez être sûr d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis six mois.
- Si vous voulez économiser 20 % sur les softs soit près de 4000 F sur une compta, par exemple

Commandez vos logiciels chez PENTA

C'est un nouveau service PENTA

## MENAGE A TROIS

### BUFFER COMMUTATEUR D'IMPRIMANTE SEI 64 D



**1532F TTC**

Commutation dynamique
Connecteur type CENTRONICS

Buffer 64 K. ... Dimensions 35 x 145 x 195 mm.

Deux imprimantes peuvent travailler parallèlement sans erreur et d'accès par un seul ordinateur. Le SEI 64 D sélectionne l'une ou l'autre ou vous permet d'utiliser les deux simultanément.

## LA SAISON DES PRIX

LES CARTES D'EXTENSION TYPE IBM

PROMOTION

Carte RAM 576 KO Courte VWO (41256) 680 F TTC

**2,60F/TTC**

## DISQUETTE DOUBLE FACE DOUBLE DENSITE

Super disquette pour IBM ou APPLE en présentation BULK*

SERVICE-LECTEURS N° 227

# Une vitesse et un silence qui surprennent...

- RAPIDITÉ
- COMPATIBILITÉ
- COMPACITÉ
- FIABILITÉ (en dehors ruban et mécanique)
- MULTIPLICITÉ

IMPRIMANTE MATRICIELLE

GENITRON MP 108

**2980** F HT

PRIX PUBLIC

FRANCE DISQUETTE

GERB ELECTRONIQUE

21 de BRAIS 44600 ST-NAZAIRE TÉL. 40.01.21.24 TÉLEX 701024

SERVICE LECTEURS N° 438

# microdigest

## DES IMAGES QUI ONT QUELQUE CHOSE A RIRE

Depuis leur apparition, les palettes graphiques ont essentiellement [illegible] deux attitudes qui se [illegible] par des antagonismes presque [illegible]. Chez [illegible] les [illegible] graphistes y [illegible] un moyen de réaliser au mieux leurs envies d'images uniques, tout en se laissant [illegible] de temps à autre par l'animation. De l'autre, un certain nombre de fabricants d'images s'approprient ces outils qui servent [illegible] leurs envies de faire bouger les images [illegible] dans une [illegible] puisque ces outils sont [illegible] faits pour une utilisation vidéo : 25 images seconde et que la [illegible] de son [illegible] la manipulation, au bidouillage, au trafic [illegible]. [illegible] il était juste que ces fabricants de palettes [illegible] des programmes qui [illegible] de ces palettes accessibles [illegible] une réalisation [illegible] et animée de leurs désirs.

Philippe Carlu est de ceux pour lesquels la palette est un moyen de se réapproprier le scénario, la durée, à moindres frais. Une idée, quelques heures de travail sur Graph 9 ou sur Paint-Box et on obtient vite un pilote d'une série éventuellement diffusable à la télévision. C'est schématique, je l'accorde, mais pour les fous de la vidéo chez lesquels le hasard ou un concept est souvent le détonateur d'une série qui agrémente les programmes, c'est d'une telle évidence que les exemples commencent à se multiplier à l'infini.

« Guitariste punk à l'époque des années bénies », Philippe Carlu vend sa guitare pour se procurer un [illegible] [illegible] et se retrouve aux Arts Décoratifs en communication visuelle où il découvre la Graph 9 de XCOM. Quelques réalisations commerciales et le travail sur vidéoclips que [illegible] La Salamandre, Les Châteaux de [illegible]. À une image en succède une autre et la façon de les [illegible] n'est pas [illegible] : la découverte de la réalisation s'impose en cette fin d'études aux Arts-Déco. Suivent alors à [illegible] des partages avec Hélène Bromberg [illegible] de vieux fonds du cinéma [illegible] [illegible] des [illegible] faits en couleurs réalisés sur Graph 9 [illegible] production [illegible] les pilotes [illegible] du programme [illegible] Alain Burosse de Canal Plus sera séduit et une série de vingt fois trente secondes défilera sur les écrans et dans les festivals [illegible] mis en musique par Mario Di Cango [illegible] fans ont aussi leurs [illegible] mais il s'agit quand même d'une des premières [illegible] des images [illegible] que nous présentons [illegible] des années [illegible] comme [illegible] ne pas [illegible] qu'ils laissent [illegible].

Par ces quelques exemples [illegible] de savoir [illegible] des réalisations audiovisuelles [illegible] nécessaire [illegible] pas imaginer les plus [illegible] centre [illegible] la palette [illegible].

[illegible] depuis un an Philippe Carlu poursuit en parallèle les deux [illegible] pour satisfaire ses envies de film [illegible] graphiste pour [illegible] de mémoire pour Canal Plus [illegible] programmes institutionnels et un [illegible] pour les [illegible] de travailler en profondeur sur des instruments à peine abordés lors de rencontres de fortune.

Et la aussi le hasard fait bien les choses, démonstrateur sur Graph 9 lors de l'exposition

# CULTURE/FUTUR
## ... LE CATALOGUE DES POSSIBLES

Que les technologies bouleversent notre vie ne le savons plus aujourd'hui. Mais nous vivons en doutant un peu moins qu'avant. Une question posée depuis des années de manière lancinante : que voulons-nous faire de tout cela ? Et comment maîtriser ce qui nous échappe ? Pour tenter de répondre à ces questions, nous avons rencontré Milou Brochet, qui a fondé il y a trois ans à Paris un laboratoire d'idées, le Centre de prospective et d'études (CPE). Son but : réfléchir à l'avenir, à partir de la réalité d'aujourd'hui, pour aider les décideurs à mieux anticiper les changements à venir.

Milou Brochet a commencé à travailler sur l'avenir dans les années 70, au sein de la Datar, l'organisme qui a été chargé de l'aménagement du territoire français. Il a ensuite été chargé de mission auprès de Jacques Delors, alors ministre de l'économie, des finances et du budget, puis auprès de Michel Rocard, lorsque celui-ci était ministre du plan. Il a également été conseiller technique auprès de Jack Lang, lorsque celui-ci était ministre de la culture. Il a également été conseiller technique auprès de Jack Lang, lorsque celui-ci était ministre de l'éducation nationale. Il a également été conseiller technique auprès de Jack Lang, lorsque celui-ci était ministre de la jeunesse et des sports. Il a également été conseiller technique auprès de Jack Lang, lorsque celui-ci était ministre de la culture. Il a également été conseiller technique auprès de Jack Lang, lorsque celui-ci était ministre de l'éducation nationale. Il a également été conseiller technique auprès de Jack Lang, lorsque celui-ci était ministre de la jeunesse et des sports.

Milou Brochet

## Etre conscient des enjeux

Milou Brochet

# MONTE-CARLO

## DES IMAGES PLEIN LA TETE

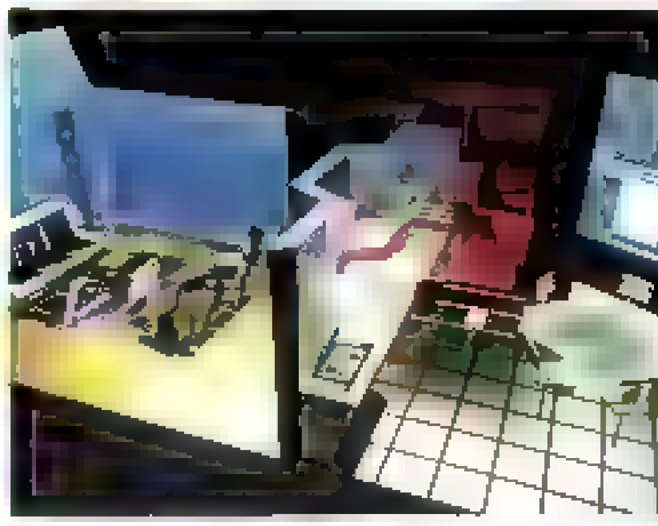
C'est Mme Janine Langlois-Meaudre nommée out recemment présidente de l'INA qui a ouvert le 6e forum international des nouvelles images MAGINA à Monte Carlo Six grands thèmes se sont dégagés cette année image appliquée animée truquée réaliste intelligente et enfin image créative

Au cours de la première session le professeur Chalmes du centre hospitalier des Quinze-Vingt à Paris a montré les possibilités d'analyse et de représentation du cerveau en utilisant les techniques de RMN (Résonance magnétique nucléaire) de tomographie et d'émission de positrons Présentation également par la BBC de séquences TV consacrées à l'utilisation des images de synthèse appliquées aux prévisions météorologiques British Airways a aussi montré son dernier simulateur de vol qui intègre l'ensemble des aéroports du monde saisies en images de synthèse Enfin Daimler Benz propose pour la première fois en Europe un simulateur de conduite pour camions et automobiles

La deuxième session, sur le thème de l'image animée présidée par M Mitsuo Kaneko était certainement une des plus spectaculaires par l'excellent niveau de la séquence Luxo Junior un chef-d'œuvre de light assez (Pixar) où on voit des lampes de bureau s'animer et discuter ensemble Or l'humour est du grand art

Le spectaculaire encore avec la 3e session image truquée Le film *The young Sherlock Holmes* a surtout retenu notre attention avec le chevalier du XVIe siècle en verre s'échappe du vitrail d'une église John Dykstra que l'on peut considérer comme

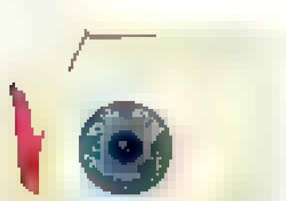
Mars 1987



[illegible] selon le meilleur des spécialistes mondiaux des effets spéciaux, présidait la session.

Bonne présentation également de Gérard Allain [illegible] à propos du [illegible].

L'image réaliste, thème de la 4ᵉ session, est un parangon des progrès réalisés avec les mathématiques en matière de synthèse d'images. Superbe exemple que la coopération des universités de Strasbourg et de Montpellier dans la réalisation d'une synthèse d'images d'arbres et de fleurs pour suivre l'évolution de la pousse de modèles botaniques.



Cinquième session particulièrement attendue par les professionnels et [illegible] les lecteurs de *Micro-Systèmes* : l'image intelligente où le mariage de l'intelligence artificielle et de l'image de synthèse. Des résultats étonnants dont nous aurons l'occasion de parler d'une manière plus complète prochainement. Un avant-goût : le projet [illegible] mené par Alan Kay permet de synthétiser en temps réel des animaux ; les enfants peuvent réagir avec ces animaux comme si ces derniers étaient vivants.

La dernière session était placée sous la présidence de Robert Abel et consacrée à l'image créative. On a donc vu et revu le David Em, Martin Holbrook, le peintre David Hockney, Yoshiro Kawaguchi.

Enfin, remise du prix Pixel INA :

**Réalisme** : « Flight of Navigator », société Omnibus.

**Micro-informatique** : « Les Mariés », Rouxel.

**Fiction** : « Young Sherlock Holmes », [illegible].

**Animation** : « Luxo Junior », société Pixar, John Lasseter, USA.

**Scientifique** : « Simulation », société TDI.

**Publicité** : « Primo », Toyo Links.

Dans l'ensemble, donc, un forum de qualité, une progression importante dans certains domaines, particulièrement celui de l'intelligence artificielle qui annonce un [illegible] forum très prometteur. Bien entendu, nous développerons au cours des prochains numéros les thèmes [illegible] abordés à Monte-Carlo.

L. Mannot

# Gestion de données sur Macintosh. Si vous utilisez déjà OMNIS 3, vous apprécierez OMNIS 3 Plus.

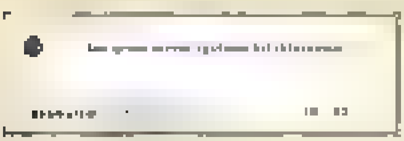
Le choix d'un système de gestion de données est une opération délicate. Toute votre entreprise ou votre service dépend de ses données.

Vous devez donc faire particulièrement attention aux outils que vous utilisez pour les gérer. Vous ne devez pas prendre de risque.

C'est pourquoi, en choisissant OMNIS 3, vous sélectionnez un système de gestion de données fiable, performant, puissant, évolutif et professionnel, utilisé par plus de 20 000 sociétés françaises et 40 000 aux USA.

**Fiable**

Regardez bien le dessin suivant.



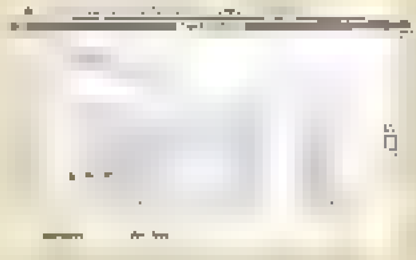
Il représente ce que nous appelons une bombe. Elle signifie que vous venez de perdre tout ou partie de votre travail. Regardez-la bien car avec OMNIS 3 vous ne la verrez plus. Vos données sont en sécurité. Vous ne prenez pas de risques inutiles.

**Performant**

Les performances d'un système de gestion de données sont toutes aussi importantes. OMNIS 3 Plus ne vous permet pas de stocker des dessins ou des images. Il s'attache plutôt à vous fournir des performances. Jugez-en vous-même : OMNIS 3 Plus prend 0,1 s pour retrouver une fiche sur 100 000.

**Puissant**

OMNIS 3 Plus regroupe tous les outils nécessaires à la réalisation d'applications professionnelles : générateur de masques de saisie, de menus, de boutons de commandes et d'états de sortie, recherche sur 50 critères, tri sur 9 niveaux, langage de programmation simple et descriptif, outils de passe



[illegible]

import-export de données avec d'autres logiciels. Certaines des fonctionnalités sont si puissantes qu'il vous serait difficile de les retrouver sur un mini.

**Évolutif**

Vous ne devez pas négliger ce point. OMNIS 3 Plus évolue avec vous et pas contre vous. La puissance du langage de programmation ne cessera de vous émerveiller et vous permettra de modifier aisément vos applications afin de les adapter à l'évolution des besoins de votre entreprise.

Et si vous devez rajouter un poste de plus, sachez qu'OMNIS 3 Plus est multi-utilisateurs et qu'il se charge de gérer les conflits d'accès. Il fonctionne sur tous les réseaux professionnels : Corvus Omninet, 3 Com Ethernet, IBAL Ethernet, MacServe et [illegible].

Quand il est question de mises à niveau (une fois par an en principe, pas tous les trois mois), vous pouvez être sûr qu'avec OMNIS 3 Plus vous bénéficierez des derniers développements technologiques. Les utilisateurs d'OMNIS 3 peuvent obtenir OMNIS 3 Plus pour 950 F HT* avec une garantie de la totale compatibilité de leurs applications existantes.

**Professionnel**

Vous êtes un professionnel, mais pas nécessairement de l'informatique. Si vous recherchez une Comptabilité, une Gestion commerciale ou une Paye, nous avons exactement ce qu'il vous faut. La série Open, développée sous OMNIS 3 Plus, présente une gamme de logiciels de gestion que vous pouvez adapter aisément en quelques heures afin de réaliser un logiciel dont les spécifications correspondent exactement à celles de votre entreprise ou service.

La série Open vous permet d'adapter vos applications...

Que ce soit pour une comptabilité, une facturation, une tenue de stock, une gestion commerciale, un suivi de production, une gestion d'adhérents, de matériel de location ou toute autre application de gestion, OMNIS 3 Plus doit être votre choix.

# Si vous ne l'utilisez pas, c'est le meilleur moment pour commencer.

**L'informatique douce**

4, rue Magellan, 75008 Paris. Tél. : 47 23 72 00. Télex 611 869 F
Ouvert du lundi au vendredi de 9 h à 19 h

SERVICE LECTEURS N° 239

Veuillez m'adresser une documentation sur OMNIS 3 Plus
Nom
Société
Adresse
Téléphone

*Offre valable jusqu'au 31 [illegible].

## UNE VISION RÉVOLUTIONNAIRE

La caméra vidéo Megaplus de Kodak [illegible] sur le marché américain [illegible] 6 fois plus importante que celle des caméras [illegible] [illegible] dans les milieux industriels et scientifiques [illegible] sont [illegible] sa surface est sensible à 100 % à la lumière. La sortie vidéo [illegible] [illegible] et détection de position.

[illegible]

## POUR NE PLUS DÉCHARGER VOS ACCUS DANS UN MICRO

Les phénomènes électrostatiques sont souvent la cause de nombreuses avaries survenant aux micro-ordinateurs, et l'effacement des mémoires, transmissions erronées... [illegible] de [illegible] 1 000 à 5 000 V [illegible] des micros [illegible] maximum. D'où la nécessité d'isoler le poste de travail. La société *Polyrex* [illegible] élément de bureau dissipateur des charges électrostatiques.

[illegible] en contact avec [illegible] sions sont de 20 × 60 [illegible] [illegible] supérieure aux revêtements classiques.

[illegible]

## VISUALISEZ VOS MESSAGES

[illegible] à résoudre les problèmes de [illegible] d'information [illegible] [illegible] tion d'un message sélectionné parmi 255 par le codage binaire de son adresse. Les messages sont [illegible] mémoire [illegible] sont [illegible] blocs par [illegible] [illegible] la nature du message.

Ce produit est distribué par la société *Serce*.

[illegible]

## UN MULTIMÈTRE DE POCHE

De la taille d'une calculette, le nouveau multimètre digital d'*Andilog* permet la vérification [illegible] [illegible] du [illegible] la mesure [illegible] [illegible] [illegible] la vérification des câbles [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] poids de 75 g.

[illegible]

## COMMUNIQUEZ À 900 MHz

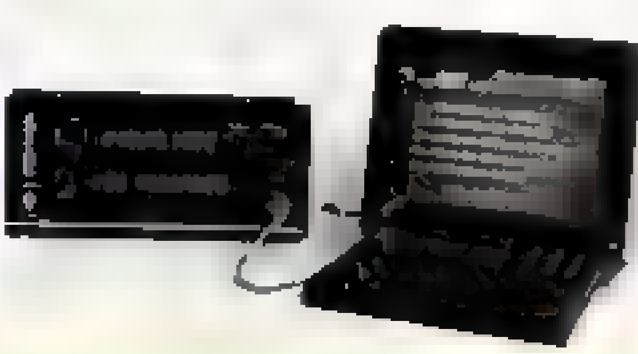
Les premiers essais du système [illegible] [illegible] même dans [illegible] [illegible] de [illegible] numériques [illegible] plus un problème [illegible] [illegible] étroite [illegible] de fréquence [illegible] [illegible] de [illegible] dans le domaine de la communication [illegible].

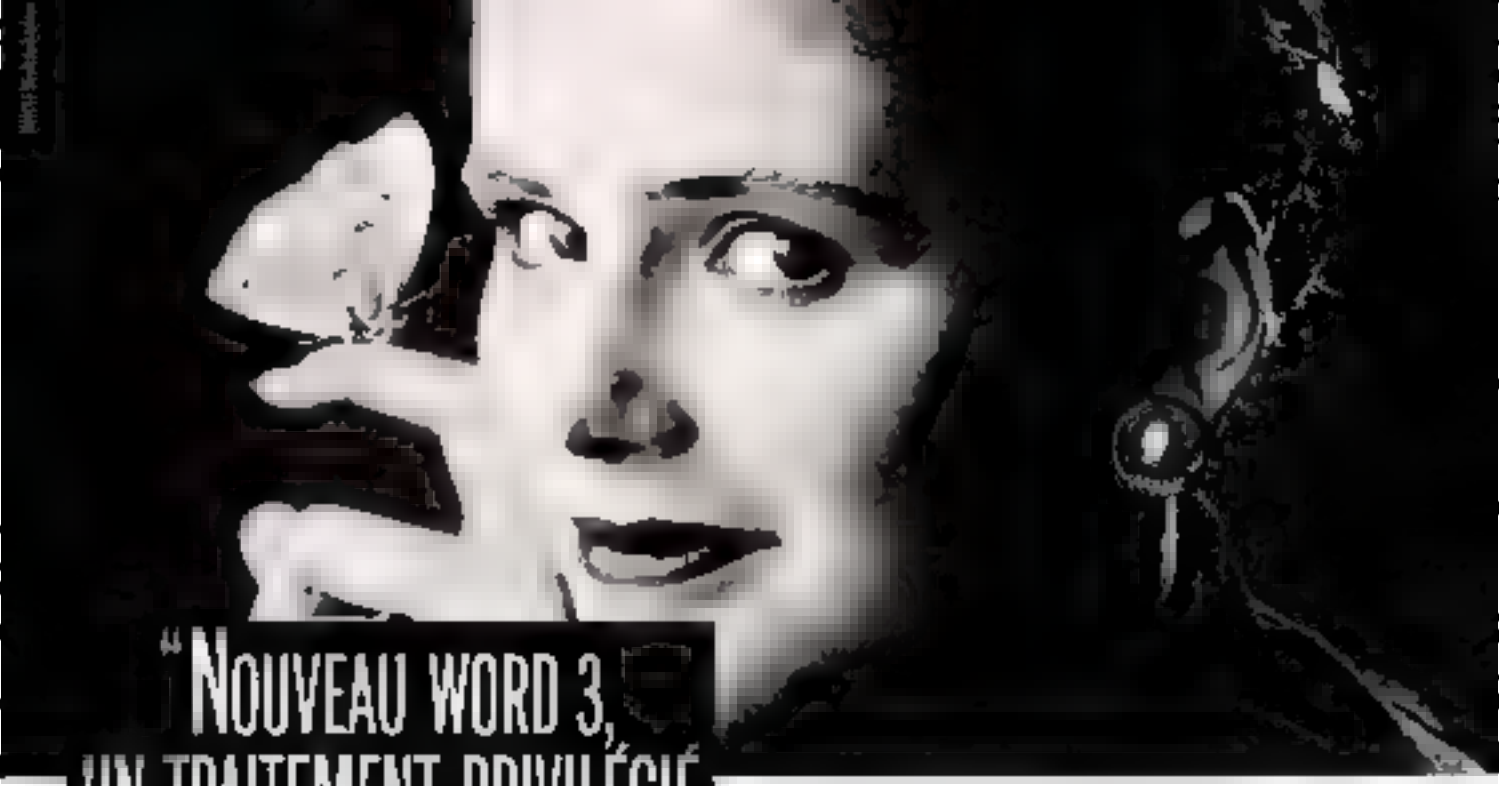
[illegible]

## SUPPORT POUR APPLICATIONS MILITAIRES

[illegible] support de [illegible] [illegible] 5604 [illegible] [illegible] [illegible] de la puce est optimale grâce à la conception [illegible]. Le 5604 est disponible en [illegible] 68 [illegible] dement CMS est prévu.

[illegible]





# "NOUVEAU WORD 3, UN TRAITEMENT PRIVILÉGIÉ POUR VOS TEXTES."

Microsoft Word 3 est le premier traitement de texte qui ne s'occupe pas que des textes.
Word 3 avant tout s'occupe de vous. Avant même que le premier mot soit écrit et jusqu'à ce que le document sorte dans sa perfection finale.
A côté de tout ce qui faisait déjà l'originalité et le succès de Word 2, Word 3 intègre plus de 50 fonctions nouvelles. Afin d'offrir pour la première fois, un environnement complet pour la création et la production des documents. Cette richesse fonctionnelle et cette puissance n'ont qu'un seul but : vous rendre le travail plus facile, plus rapide, plus efficace.
Quand Word 3 est au travail, c'est vous qui avez tous les privilèges.

**Le privilège de la simplicité.**
Word 3 vous montre lui même comment le maîtriser. Un didacticiel intégré vous guide pas à pas sur l'écran. C'est plus efficace pour apprendre et beaucoup plus simple.

**Le privilège du style.**
Word 3 offre plus de 6 000 combinaisons typographiques différentes. Il tabule, il centre, il formate, il habille, il titre, il souligne, il numérote. Il trie et assemble les données, gère les colonnes, compose des tableaux parfaits. Il met en valeur toutes les nuances de gris. Et vous voyez sur l'écran ce qui sera exactement imprimé. A vous d'en faire un chef d'œuvre.

**Le privilège de l'efficacité tranquille.**
Dans vos textes, il y a des mots. Le dictionnaire intégré de Word 3 vous permet d'en vérifier l'orthographe. Un glossaire personnalisé est prêt à recevoir les termes techniques de votre spécialité. Même la coupe des mots peut être ainsi vérifiée. Dans vos textes, il y a aussi des nombres. Alors, Word 3 fait pour vous les calculs en 4 opérations et pourcentage. C'est plus rapide et sans risque d'erreur.

**Le privilège du silence et de la beauté.**
Rien n'est plus beau qu'une impression laser. Et rien n'est aussi silencieux. Word 3 tire le meilleur parti des imprimantes laser. En particulier il permet sur celles-ci le téléchargement de toutes ses polices de caractères. Bien sûr, Word 3 fonctionne également sur plus de 70 imprimantes traditionnelles.

**Le privilège de l'intelligence.**
Avant même de gérer les mots, Word 3 gère vos idées. Son processeur d'idées vous aide à organiser vos concepts, à structurer votre pensée.
Et, au moment de la mise en forme, Word 3 en extrait l'essentiel sous la forme d'un plan, d'une table des matières, d'un index.

**Le privilège du professionnalisme.**
Word 3 est immédiatement chargeable sur IBM PC et compatibles, possédant au minimum 256 Ko de mémoire.
Il est conçu pour la productivité : il économise le temps, la valorisation de l'intelligence humaine. Son champ d'expression privilégié est l'entreprise.

MICROSOFT®
Les logiciels de la vie simple

Pour une information complète, écrivez à : Local Québec N° 519 - 91946 Les Ulis Cedex

LE PLUS GRAND CHOIX DE PRODUITS APPLE II

# microshop

votre boutique

Apple

Concessionnaire agréé
rue de Châteaudun 75009 Paris Tel 45 75 80 63
Télex 290745 + Métro Cadet
ou Notre-Dame-de-Lorette

## APPLE II C

Le nouvel APPLE IIC est maintenant livré chez Microshop avec une mémoire étendue à 1Mo pour le prix de 3645 F !

Configuration UNO

Configuration COULEUR

OPTIONS

## LOGICIELS

| | |
|---|---|
| | 2100 |
| | 1190 |
| | 1 80 |
| | 1180 |
| | 1180 |
| | 595 |
| | 595 |

## CARTES ET PERIPHERIQUES IIC

| | |
|---|---|
| | 950 |
| | 2010 |
| | 3700 |
| | 900 |
| | 1900 |
| | 12900 |
| | 350 |
| | 380 |
| | 1150 |
| | 3500 |

## APPLE IIGS

Le nouvel APPLE II GS « graphique/son »

Configuration UNO

Configuration Disque Dur

## 1 LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4 POUR LECTURE DES PROGRAMMES IIE/IIC

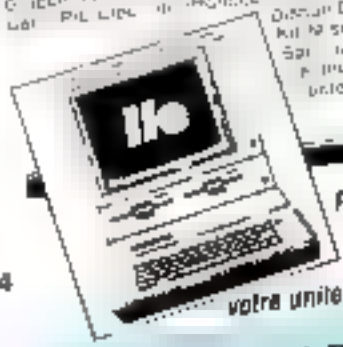
Nous avons aussi des configurations spéciales gestion PME/PMI

## LOGICIELS

| | |
|---|---|
| | 990 |
| | 690 |
| | 890 |
| | 1750 |
| | 795 |
| | N.C |
| | 595 |
| | 895 |
| | 895 |
| | 495 |
| | 1250 |
| | 395 |
| | 1250 |
| | 895 |
| | 2300 |

## CARTES ET PERIPHERIQUES IIGS

| | |
|---|---|
| | 1150 |
| | 420 |
| Nous consulter | |
| | 1400 |
| | 1450 |
| | 2600 |
| | 4 00 |
| | 4800 |
| | 4950 |
| | 200 |
| | 150 |
| | 250 |
| | 3600 |
| | 2100 |



## APPLE II E

Pour tout achat d'une unité centrale APPLE IIGS. Microshop vous reprend votre unité centrale II/IIE pour 4000 F

## OPERATION REPRISE IIE/IIGS — 4000 F

Cette opération étant soumises à ces seules conditions consultez-nous dès maintenant

## LOGICIELS POUR APPLE IIE

| | |
|---|---|
| | 2100 |
| | 990 |
| | 1790 |
| | 780 |
| | 1100 |
| | 760 |
| | 390 |
| | 295 |
| | 690 |
| | 1100 |
| | 1100 |
| | 1290 |
| | 950 |
| | 895 |
| | 495 |
| | 650 |
| | 550 |
| | 695 |
| | 530 |
| | 350 |
| | 350 |
| | 300 |
| | 695 |
| | 495 |
| | 440 |

- Crédit immédiat/Leasing
- Département « Grand Compte/Ecoles »
- Service après-vente « Mon Shop »
- Assistance technique « Hot Line »
- Démonstration permanente
- Doc « News » en importation directe USA

## PROMOTIONS DU MOIS

## DISQUETTES PROMO

## NOUVEAUTES DU MOIS

## CARTES INTERFACES II + /IIE/IIGS

## CARTES SCIENTIFIQUES II + /IIE/IIGS

## CARTES SYSTEMES ET LANGAGES II + /IIE/IIGS

## CARTES EXTENSIONS MEMOIRE II + /IIE/IIGS

## CARTES DIVERS APPLE II + /IIE

## MODEMS ET COMMUNICATIONS

## MONITEURS

## IMPRIMANTES

## DISQUES DUR

## LECTEURS DE DISQUETTES

## ACCESSOIRES

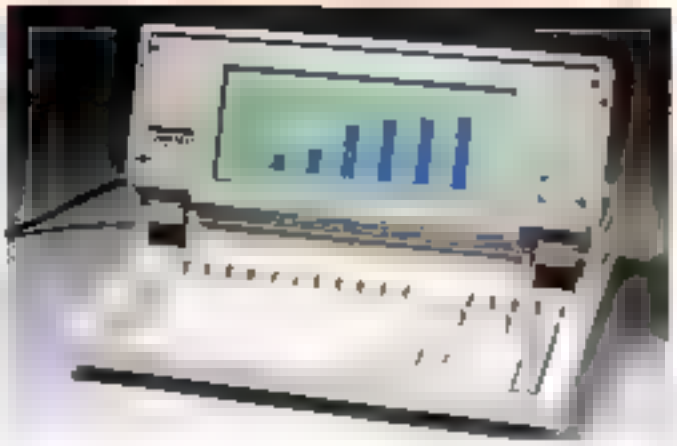
CREDITEURS DE VISITE

SERVICE ECTEURS N° 241

## EN ATTENDANT LE M22...

En introduisant sur le marché français deux micro-ordinateurs portatifs compatibles Olivetti, Olimarck filiale belge du constructeur répond à la demande des utilisateurs en ce qui concerne le M22, dont sa firme valenne a différé la commercialisation.

Elaborés autour du processeur Intel 80 86 et dotés de 640 Ko de RAM en standard, les modèles Top 5 et Top 25 se différencient par leur mémoire de masse interne : 2 unités de disquettes 5 1/4 ou un lecteur et un disque dur de 20 Mo. Ils présentent un écran de type « Blue Mode » de grande lisibilité et sont actuellement les seuls portatifs à posséder un clavier avec pavé numérique séparé.



Les micro-ordinateurs Olimarck bénéficient en version de base d'une sortie imprimante et d'un port série RS 232 C. Un modem et un adaptateur 3270 optionnels permettent d'accroître leurs possibilités de communication. Livrés avec MS-DOS 3. ou 3.2 Olivetti et une housse de transport, ils sont distribués par la société *E F* aux prix respectifs de 21 300 et 25 900 F.

Pour plus d'informations cercle

## COMPATIBILITE + COMMUNICATIONS = UNIVERSALITE

L'ordinateur départemental DCS 5800 de Canaan Computer présente des caractéristiques matérielles et logicielles lui permettant d'accéder à un large champ d'applications parmi lesquelles la gestion décentralisée, l'installation d'infocentres, le développement ou encore la mise en place de réseaux locaux de type Ethernet.

Doté d'un processeur 32 bits exécutant le jeu complet d'instructions du système 370, il est entièrement compatible VM/CMS et supporte jusqu'à 36 postes de type IBM PC, 3178/3278, DEC VT 100, VT 220 ASCII, etc. Selon les configurations le DCS 5800 offre de 1 à 2 Mo de mémoire centrale et de 85 à 660 Mo sur disques Winchester. Il intègre un dérouleur de bande à 9 pistes 1 600/3 200 bpi ou bobine 2 400 pieds, et un Multibus à 20 emplacements gérés par un processeur Intel 80/86.

Le DCS 5800 fonctionne sous le système d'exploitation Multos et bénéficie de multiples options de communications (logiciels Multigate), que ce soit avec des PC ou des sites centraux VM et MVS. Canaan propose, par ailleurs, un catalogue complet de logiciels

certifiés en gestion industrielle bureautique, graphique, CAO/DAO, etc.

Distribués en France par la société *Systèmes Informatiques et Réseaux*.

Pour plus d'informations cercle

## L'INFORMATIQUE AU SERVICE DU SIGNAL

La société *SM2I* présente une station d'acquisition de données et de traitement du signal s'appliquant aussi bien au contrôle non destructif qu'à l'analyse de transitoires de signaux physiologiques, etc.

Architecturé autour d'un Intel 80286 et du coprocesseur arithmétique 80287, le système SMTR5 offre de puissantes ressources matérielles parmi lesquelles un disque dur de 40 Mo avec sauvegarde, une mémoire extensible à 4 Mo, un écran graphique couleur haute résolution et un traceur couleur HP 7475. Il peut recevoir en option une interface IEEE 488 pour la connexion d'oscilloscopes numériques.

Le poste de travail assure l'acquisition des signaux analogiques à la fréquence de 200 kHz et intègre de nombreuses fonctions de traitement différé : autoformule de Fourier, densité spectrale, filtrage numérique, moments statistiques, etc. Enfin, une vingtaine de commandes interactives autorisent à opérateur de visualiser immédiatement les valeurs stockées ou les résultats des traitements à chaque étape de l'analyse.

Pour plus d'informations cercle

## LA COMPATIBILITE EXTREME

Technologic Associates annonce la disponibilité, au prix de 15 500 F, d'une unité centrale « musclée » du micro-ordinateur Epson PC+. Sa mémoire de masse comprend en effet un disque dur de 20 Mo, et une unité de disquettes travaillant en lecture ou en écriture indifféremment dans les deux formats IBM (360 Ko ou 1,2 Mo).

Rappelons que le PC+ est construit autour d'un processeur NEC V20, compatible 8086, et présente une fréquence d'horloge commutable à 4,77 ou 7,16 MHz. Sa version de base comporte 640 Ko de RAM, un contrôleur vidéo compatible 8086, et présente une fréquence d'horloge commutable à 4,77 ou 7,16 MHz. Sa version de base comporte 640 Ko de RAM, un contrôleur vidéo compatible Hercules/CGA et deux lecteurs de disquettes. Elle est accessible au prix de 20 000 F TTC environ.

Pour plus d'informations cercle 4

## UN MULTIPOSTE A MICRO-PRIX

*Rexon International* introduit le premier système d'une nouvelle famille de micro-ordinateurs multitâches et multi-utilisateurs, pour un coût comparable à celui d'un PC-AT.

Le Summit 1000 est construit autour d'un processeur 80286 tournant à 10 MHz et supporte jusqu'à 8 postes de travail sous les systèmes d'exploitation les plus courants : Prok. Xenix System V, Thoroughbred (compatible Business Basic), Livrés avec MS-DOS et GW-Basic, sa configuration de base inclut un disque dur de 25 Mo, une unité de disquettes compatible IBM AT de 1,2 Mo, les ports série et parallèles ainsi que 8 connecteurs d'extension dont 6 au format 16 bits.

Rexon propose en option une gamme de moniteurs et différentes extensions permettant de constituer un ensemble multipostes. Afin d'accroître sa capacité de stockage, il est possible également d'adjoindre au Summit 1000 des disques à accès rapide et des unités de sauvegarde sur cartouche 1/4" (60 Mo).

Pour plus d'informations cercle 5

*Dans les Eclipse MV 15000 modèles 8 10 et 20 l'architecture microprogrammée 32 bits tient sur une seule carte*

## BUREAUTIQUE ET TECHNOLOGIE DE POINTE

Les ordinateurs Data General série MV/15000 se caractérisent principalement par leur souplesse de configuration, leur haut niveau de fonctionnalité et leur compatibilité totale avec l'ensemble des systèmes 32 bits du constructeur.

Installés dans un châssis standard NEMA 19,6" offrant 12 emplacements, les trois modèles actuellement disponibles (MV/15000 8, 10 et 20) supportent respectivement 60, 100 et 80 utilisateurs actifs dans un environnement bureautique.

La mémoire centrale de 4 Mo en standard, peut atteindre 32 Mo, et traiter ainsi de très lourdes applications.

En outre, un processeur de virgule flottante (en standard sur le modèle 20) permet de décharger l'unité centrale lors de calculs intensifs.

En plus de l'environnement de bureautique CEO, Data General propose un catalogue important de logiciels sous AOS/VS couvrant les besoins en matière d'automatisation d'environnements distribués de communications, d'applications techniques et de réseaux.

Pour plus d'informations cercler 4

L'écran monochrome de couleur vert anti-reflet de 12 pouces en diagonale supporte la résolution graphique de type Hercules (720 × 348).

L'écran couleur graphique offre une résolution standard CGA (640 × 200 ou 320 × 200) et l'écran couleur haute résolution la résolution EGA (640 × 350). Ces deux écrans mesurent 14 pouces en diagonale.

Possédant en standard le système d'exploitation MS DOS 3.2 et le langage GW Basic 3.2, le PC 2 est commercialisé par *Technology Resources* suivant deux configurations : 5 300 TTC environ et un lecteur de disquettes de 360 Ko avec un disque dur de 20 Mo (22 500 TTC environ).

Pour plus d'informations cercler 7

## UNE EVOLUTION VERS L'INTEGRATION

Après ses nombreuses annonces en 1986, Epson vient compléter sa gamme de micro-ordinateurs constituée par le PC, PC+ et AX en annonçant son dernier-né le PC 2.

Compatible PC XT, l'unité centrale bâtie autour d'un microprocesseur 8088 piloté à 10 ou 4 MHz, possède une mémoire vive de 640 Ko, cinq connecteurs d'extensions bien évidemment compatibles XT, une horloge temps réel sauvegardée par batterie, une sortie série et parallèle. En option un coprocesseur arithmétique 8087 peut être ajouté.

La mémoire de masse présente deux compartiments qui peuvent recevoir soit une unité de disquette 5" 1/4 de 360 Ko et une unité de disquette 3" 1/2 de 720 Mo, soit une unité de disquette 5" 1/4 de 360 Ko et un disque dur demi-hauteur de 20 Mo.

Le clavier proposé en standard de type AT3 comporte 102 touches avec bloc numérique séparé et 12 touches de fonctions.

## LA RAGE ! COMPAQ EVOLUE

L'ordinateur professionnel de bureau Compaq Deskpro 286 adopte un disque dur demi-hauteur 3" 1/2 de 40 Mo identique à celui du 386, offrant un temps d'accès d'environ 30 % plus rapide que les modèles précédents. Désormais intégré à l'unité de stockage elle-même, le contrôleur libère un emplacement et porte à neuf le nombre des connecteurs disponibles pour extensions.

Le Deskpro 286 modèle 40 reçoit en option un second disque interne qui lui procure une capacité totale de plus de 80 Mo.

Il remplace dans la gamme le modèle 30 pour un prix inchangé de 42 050 F TTC. Rappelons que sa configuration inclut 640 Ko de RAM, un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, un port de communication sérié asynchrone et une interface parallèle.

Pour plus d'informations cercler 6

# ATTENTION... NOTRE TOUT NOUVEAU

## TURBO AT-286
## COMPATIBLE
## EST AMÉRICAIN

1 MEGABYTE DE MÉMOIRE RAM
1 DRIVE DE 1 2 MB
1 DISQUE DUR DE 21 5 MB
1 ALIMENTATION 200 W
1 CLAVIER FONCTIONNEL ÉTENDU
1 VITESSE HORLOGE 6 10 Mhz (OPTION 12 Mhz
1 CARTE MONOCHROME/COULEUR GRAPHIQUE
8 SLOTS D EXPANSION
BATTERIE SUR LA CARTE MÈRE
1 MONITEUR MONOCHROME DE 12

*SON PRIX ?* **18.700F HT**

# NOUS PRÉSENTONS TOUJOURS NOTRE AT COMPATIBLE 80286 à **14.900F** HT

avec 640 K RAM. Disque dur de 21,5 Mb Alim 200 W - 6/8 Mhz
Clavier étendu - Moniteur monochrome 12' Batterie
Carte graphique monochrome couleurs 8 slots

CONSULTEZ-NOUS POUR VOS EXTENSIONS
CATALOGUE SUR DEMANDE **36 F** - Remboursé à la 1re commande de **800 F** HT

**POINT INFORMATIQUE**
9, rue des Michottes
54000 NANCY
***83 36 52 70***

**Expédition dans toute la France.**

**Tous nos prix sont mentionnés hors taxes départ NANCY** Toute commande sera prise en compte moyennant un **acompte de 20 % minimum.**

La marchandise est payable à l'enlèvement. En cas d'expédition les frais de port sont de 40 F pour les accessoires et de 190 F pour les ordinateurs les moniteurs et les imprimantes.

Tous nos produits sont garantis 1an

Toute réclamation doit nous parvenir dans les 8 jours suivant la réception de la marchandise

Maintenance assurée Paris et Nancy

## DOUBLEMENT COMPATIBLES

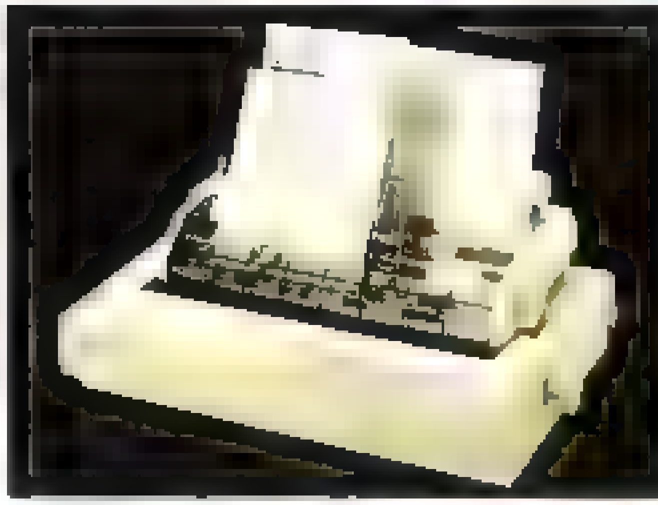
Les nouvelles imprimantes qualité courrier d'*Euroterminal* sont conçues pour être connectées simultanément à un micro-ordinateur compatible PC et à un terminal minitel. Référencées EXL 80, 83, 92 ou 193 selon leur largeur d'impression (80 ou 132 colonnes) et leur vitesse de fonctionnement (de 100 à 200 cps), elles sont équipées en standard d'un entraînement par friction et traction. Outre la recopie des écrans minitel sur 40 colonnes alphanumérique ou graphique, elles assurent, totalement compatibles avec le modèle standard, la reconnaissance automatique des formats vidéotex et ASCII. De plus, un mode transparent à travers minitel autorise l'édition à distance en 80 ou 132 colonnes.

Les imprimantes EXL reçoivent en option un bac d'alimentation feuille à feuille.

Pour plus d'informations cerclez 4

## LA CONTINUITÉ DU LASER

L'imprimante à jet d'encre que lance Epson SQ 2500 présente une vitesse de fonctionnement comparable à celle des modèles à laser de première génération, pages/minute. Totalement compatible avec la série LQ, elle est utilisable sans adaptation sur grand nombre de logiciels standard. Outre son faible niveau de bruit, l'Epson SQ 2500 se caractérise par un chariot de grande largeur jusqu'à caractères par ligne et une durée de vie d'encre pouvant lui procurer une autonomie de 000 pages. Elle est commercialisée par Technology Resources au prix de 7 700 F.



## LES DONNÉES EN TOUTE SÉCURITÉ

Conçues conformément aux critères de fiabilité et de robustesse nécessaires en milieu industriel, les unités à disque HP 9154B et 9153B de *Hewlett Packard* ont été adaptées à des configurations mono-utilisateur. Elles se destinent non seulement au marché de la mesure et des tests automatisés mais aussi aux applications du numériques.

Leur résistance aux chocs et aux vibrations rend possible le transport sans précautions particulières. Tout comme sur un disque souple, une protection en écriture empêche les modifications non autorisées tandis que l'intégrité des données est préservée en cas d'initialisation. Enfin, l'emploi de la technologie VLSI a permis d'accroître les performances de 20 à 50 % par rapport à la génération précédente (HP 9133H/9134H). Les unités de stockage HP 9154B (disque de 20 Mo) compatible IBM PC/XT-AT et HP 9153B (disque 20 Mo et disque souple 3" 1/2) sont proposées aux prix respectifs de 24 800 F et 27 000 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez

## COMMANDE NUMÉRIQUE SUR PC

SM2I annonce la commercialisation d'une carte d'entrées/sorties numériques pour IBM PC/XT-AT et compatibles, dont les principales applications sont le contrôle de processus industriels, les automatismes et la commande de relais.

La carte PRN 01 offre 64 voies compatibles TTL programmables en entrée ou en sortie par groupes de 8 bits.

Dotée d'un timer et d'un compteur 16 bits ainsi que de la connectique et de l'isolation opto-électronique autorisant le contrôle de signaux externes, elle est livrée avec un logiciel pour son exploitation en Basic.

Pour plus d'informations cerclez 18

## IMPRIMEZ FACILE

L'imprimante matricielle 136 colonnes Star NX-15 se caractérise tout d'abord par sa souplesse d'emploi. En effet, son alimentation feuille à feuille semi-automatique assure le positionnement correct du papier tandis que le tableau de commandes frontal donne accès non seulement à toutes les fonctions d'impression mais aussi au positionnement des marges et à l'avance papier. Compatible Epson/IBM texte et graphiques, elle est équipée d'une interface Centronics avec une mémoire tampon de 5 Ko extensible à 20 Ko.

La Star NX-15 fonctionne à la vitesse de 120 cps en sortie listing, ou de 30 cps en qualité courrier. En plus des nombreux modes graphiques, elle autorise l'impression des caractères double ou quadruple hauteur. Distribuée par Hengstler au prix de 6 200 F TTC, elle reçoit en option un introducteur feuille à feuille entièrement automatique ainsi qu'un port série RS232C avec buffer de 8 Ko.

Pour plus d'informations cerclez

## LE STOCKAGE À LA FRANÇAISE

Spécialisé dans le développement de périphériques destinés au Macintosh, le constructeur français Jev Technology introduit deux disques durs SCSI pour le Mac Plus, référencés CX 20000 (21 Mo) et CX 40000 (41 Mo).

Totalement partageables en réseau AppleTalk et chaînables entre eux grâce à un second port SCSI, ils bénéficient d'un temps d'accès piste à piste de 18 ms et d'un débit de transfert sur le bus de 1,5 Mo/s. Leur démarrage s'effectue sans disquette et la compatibilité est garantie avec la plupart des logiciels et des nouvelles versions systèmes HFS d'Apple. Les prix respectifs des unités CX 20000 et CX 40000 sont de l'ordre de 10 700 F et 20 000 F TTC.

Des streamers de sauvegarde sont annoncés pour 13 000 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 24

## L'IMPRESSION SPÉCIALISÉE

*Hengstler* a doté sur le marché OEM deux mécanismes d'imprimante s'appliquant à de nombreux domaines tels que les transports, distributeurs de tickets, taximètres, la médecine, équipements d'analyse et de tests, industrie, le commerce, caisses enregistreuses et bien sûr, l'informatique.

De coûts inférieurs aux comparables, ces systèmes, FTP 30 et FTP 40 (respectivement 20 et 40 colonnes) sont accompagnés d'une carte de commande intégrant une interface parallèle Centronics. Ils travaillent à la vitesse de 90 caractères par seconde et offrent différentes hauteurs d'impression, allant jusqu'à grande hauteur, blank sur fond noir et même graphique haute résolution. Le fonctionnement d'impression statique associé au système de traction du papier permet d'obtenir une définition de 2,8 points par millimètre.

Pour en savoir plus, voyez 12

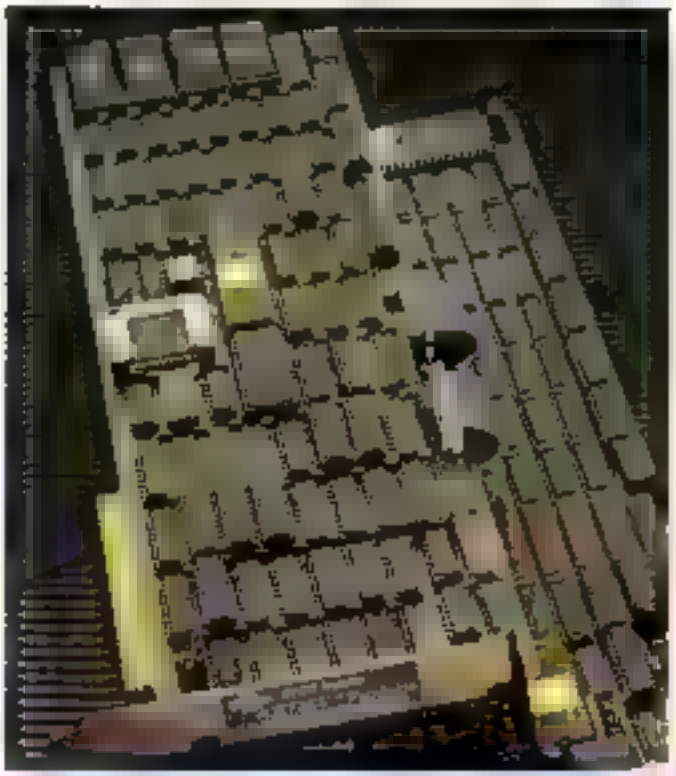
## LA PUISSANCE AU SERVICE DE L'IMAGE

Développé par Control Systèmes et destiné aux micro-ordinateurs compatibles PC, Artist Designer est un contrôleur graphique de hautes performances offrant une définition de 1024 x 768 pixels en 16 ou 256 couleurs. Ses processeurs Intel 80186 et 8087 déchargent l'unité centrale des calculs complexes (zooming, rotations, etc.) et permettent notamment d'exécuter des applications de CAO de façon quasi-instantanée, des vitesses comparables à celles obtenues sur des stations de travail 32 bits.

Le logiciel assure l'émulation des modes graphiques IBM CGA (640 x 200 ou 320 x 200 pixels) et Plan, avec toutes les fonctions de traduction mise à échelle, rotation, changement de dimensionnement, remplissage rapide, etc. de plus, les applications sous Plan sont visualisées en mode non entrelacé, offrant un meilleur confort visuel.

Composé de deux cartes enfichables, le système Artist Designer est distribué en France par la société Naris.

Pour les commandes, voyez 12



## L'IMPRIMANTE SANS FIL

L'originalité de cette imprimante thermique dédiée *Hewlett Packard* HP 82240 A réside dans l'utilisation d'une liaison infrarouge pour la réception des données émanant de la calculatrice HP 85 « Business Consultant ». Totalement autonome, grâce à une alimentation par batteries rechargeables (un adaptateur secteur est proposé en option), elle fonctionne ainsi sans câble de liaison dans un rayon de 5 m et à l'intérieur d'un arc de 60°. Sa vitesse d'impression est de 24 cps, et elle dispose d'une mémoire tampon de 200 octets (8 lignes de texte).

Commercialisée au prix de 3500 F TTC, elle autorise par ailleurs l'édition de graphiques en continu.

Un produit qui devrait connaître un grand succès dans un proche avenir.

Pour en savoir plus, voyez 12

## LES [illegible] SOURIS ET CAETERA

Distribuée par la société *Mad*, la souris Manager Mouse de Torrington utilise un système de suspension inédit qui lui permet de s'adapter à n'importe quelle surface, sous n'importe quel angle, sans pour autant que sa précision de tracé en soit affectée. Ce mécanisme évite par ailleurs les éventuels réglages ou démontages.

La Manager Mouse est connectable à tout ordinateur muni d'un port RS232C. Equipée de trois touches de commande, elle est accompagnée d'un programme d'exploitation interfaçable à la plupart des logiciels graphiques, bureautiques et des applications de CAO/DAO.

Pour plus d'informations, voyez 15

# YES YOU CAN VOUS OFFRIR LE SUR MESURE SANS TROP DE MONEY.

"Je suis ravi de vous présenter notre nouvelle entreprise aussi. Nous disposons d'un logiciel qui va vous permettre chaque jour de gérer notre travail."

Pour faire face, nous avons choisi la nouvelle version de gestion générale sous Yes I can.

Son système de gestion de clients et de stocks, ses devis et factures, ses relances automatiques et son tableau de bord vont nous permettre d'être encore plus efficaces et plus rapides.

Avec Yes I can, la nouvelle version de nos programmes nous apporte aussi des outils de gestion qui nous aident à prendre les bonnes décisions.

Conçus par des professionnels, ils résultent d'une indépendance d'esprit avec le temps et l'argent. Argent qui, dans ce secteur, peut être [illegible] dans des [illegible] de francs [illegible] et c'est finalement [illegible] que le [illegible] excellente raison [illegible] de se laisser séduire.

ÉDITIONS MICRO APPLICATION
L'ÉNERGIE MICRO

[illegible] pour [illegible]
[illegible] francs.

[illegible]

Nom Prénom

Adresse

[illegible]

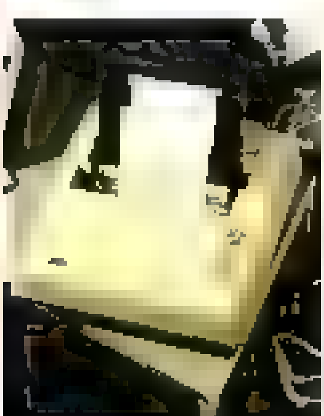
VPI

SERVICE-LECTEURS N° 242

## LA PLEINE PAGE AUSSI SUR PC

Les moniteurs au format A4 ne sont plus désormais le privilège du Macintosh. Destiné aux compatibles PC, l'écran R.E.M. Simplifo visualise au choix 25 ou 66 lignes de 80 caractères en mode alphanumérique et 720 x 456 pixels en mode graphique. Sa fréquence de rafraîchissement élevée (75 Hz non entrelacé) produit une image particulièrement stable et l'affichage en noir sur fond blanc contribue à diminuer la fatigue visuelle.

Compatible CGA et Hercules, le Simplifax offre une image verticale identique au document imprimé. Il permet ainsi d'évaluer à la fois textes et graphiques en respectant leurs proportions.



## L'EFFICACITÉ AVANT TOUT

Dernière-née de la gamme d'imprimantes matricielles « multi-services », Office System Printer de Newbury Data (OSP 3) se caractérise par une grande souplesse d'emploi, un fonctionnement silencieux (55 dB) et de nombreuses possibilités d'impression.

Un double bac d'alimentation feuille à feuille fourni en standard rend possible l'automatisation de l'OSP 3 en vue d'applications de traitement de texte. Neuf jeux de caractères nationaux, combinés aux quatre densités et aux trois modes d'impression (sortie listing à 250 cps, qualité courrier et italique à 100 cps), offrent le choix entre 128 styles différents. De plus, 64 polices supplémentaires peuvent être obtenues par téléchargement.

Compatible avec la plupart des programmes développés pour l'imprimante graphique IBM, l'OSP 3 autorise par ailleurs l'impression de graphiques en 7 couleurs par simple changement du ruban.

Grâce à une interface enfichable parallèle ou série, elle s'adapte à la majorité des systèmes et peut être programmée pour des applications spécifiques.

L'OSP 3 est commercialisée au prix public de 14 900 F TTC.

## MÉMOIRE TAMPON MULTI-UTILISATEUR

Disponibles en versions 256, 512 ou 1 000 Ko, les buffers Nighthawk PBS gèrent le partage d'une imprimante parallèle entre 3, 5 ou 6 micro-ordinateurs. Ils sont accessibles simultanément à tous les utilisateurs, l'attribution de la mémoire étant effectuée de façon dynamique en fonction des besoins réels de chaque poste.

Leur boîtier métallique assure une protection efficace contre les interférences électriques et comporte des témoins indiquant l'état de chaque ligne ou la suspension de l'impression. Un poussoir unique commande à la fois l'arrêt de l'imprimante afin de repositionner le papier ou changer le ruban, et la reprise de l'édition en début de page.

Compatibles avec la plupart des logiciels du marché et livrés avec un programme de test et de configuration, les buffers Nighthawk PBS sont distribués par Bradco France.

## UN ÉCRAN BI-MODE

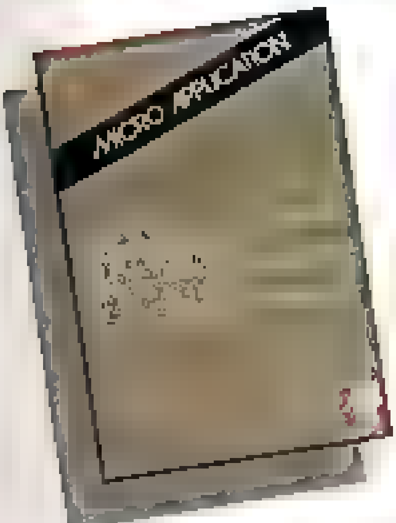
Conforme au standard graphique EGA, le moniteur couleur ZVM 1380 de Zenith Data Systems est particulièrement compatible avec la carte contrôleur installée en standard sur l'AT Z-248 PC. Il présente une définition de 640 x 350 pixels en 16 couleurs dans une palette de 64 teintes.

Afin d'améliorer la lisibilité des textes, les caractères alphanumériques sont affichés dans une matrice haute résolution de 8 x 14 points.

Le ZVM 1380 offre une bande passante de 22 MHz. Il supporte le mode CGA (640 x 200 pixels en 4 couleurs). Son prix est de l'ordre de 8 000 F TTC.

# LES LIVRES MICRO APPLICATION

# POUR UN PC ENCORE PLUS INTELLIGENT




Une approche complète et didactique de la programmation en GW-PC BASIC. Découvrez toutes les possibilités de ce langage [illegible] 149 FRANCS

[illegible] Turbo Pascal [illegible] BASIC [illegible] 199 FRANCS

[illegible] GW-BASIC [illegible] 99 FRANCS

Comment utiliser le langage [illegible] IBM PC [illegible] BIOS [illegible] 199 FRANCS [illegible] 299 FRANCS.

Vous venez d'acquérir un compatible [illegible] BASIC [illegible] 149 FRANCS

Grâce aux nombreux conseils, méthodes, programmes et utilitaires présentés dans ce livre, utilisez de façon optimale le langage Turbo Pascal sur votre PC. [illegible] 149 FRANCS [illegible] disquette 269 FRANCS

L'ÉNERGIE MICRO

| RÉF | DÉSIGNATION | QUANT | PRIX |
|---|---|---|---|
| | | | |

SERVICE-LECTEURS N° 243 TOTAL

[illegible] Micro Application [illegible]

Nom Prénom

Adresse

Ville Code Postal

EDITIONS MICRO APPLICATION
13, RUE SAINTE-CÉCILE 75009 PARIS
(1) 47.70.32.44

## DU PETIT VERS LES GROSSES

Lancée par *RE2I*, la carte Logram 7270 TPC de liaison PC/Mainframe via Transpac dégage entièrement le PC de la gestion de l'émulation 3270 et du transfert de fichiers à travers le réseau Transpac X25 ou X321. Elle est maintenant compatible avec les principaux logiciels d'intégration comme Tempus Link PC-Mainframe Inlder Data etc. La carte est en effet équipée de deux parties : une partie fille qui gère la ligne de communication avec le serveur central et une partie mère qui gère les protocoles spécifiques d'émulation de terminaux (3278

Pour plus d'informations, cercle 51

## EMULATION DE TERMINAUX IBM

La société Intex Quadran propose à ses clients un micro comportant une carte pour PC émulant un terminal de la série 5251 et un logiciel de transfert de micro à mini. Une station active peut gérer jusqu'à sept processus hôtes, chacune d'elles pouvant tourner dans une fenêtre sur l'écran du PC.

L'émulation est implémentée sur une carte architecturée autour du processeur 68000 offrant une grande rapidité

Pour plus d'informations, cercle 53

## COMMUNICATION MULTI-FORME

Le logiciel Optima pour IBM PC est un émulateur minitel intelligent. Il reconnaît la plupart des modems Minitel (1 B, 2 B ou 10 B) et des modems Hayes et est compatible avec de nombreux services informatiques, quels que soient le mode (ASCII, Videotex, V.90 etc.).

Optima gère également un répertoire de cent services télématiques et compose automatiquement le numéro choisi. Il est possible d'enregistrer une séquence de touches qui sera exécutée lors de la connexion (entrée du mot de passe, passage en messagerie, etc.). Optima travaille en tâche de fond ce qui décharge l'ordinateur et permet de lancer un autre programme simultanément. Il est proposé par la société Mechasys

Pour plus d'informations, cercle 54

## MACINTOSH : LE PARTAGE SE POURSUIT

Prolangerie annonce pour 10 000 F TTC environ Interface Multilink qui également trois ports série sur un réseau Appletalk. Sous forme d'un boîtier comportant une prise vers RS 422 pour le réseau Appletalk et trois prises RS 232 pour les périphériques ce produit est totalement transparent pour l'utilisateur. Il est compatible de tout modem à un des ports série et de le relier à un autre réseau. L'utilisateur peut alors partager les ressources des deux réseaux

Pour plus d'informations, cercle 55

## UNE COMPOSEUR NOUVELLE VERSION

Le logiciel CPV, compositeur de pages vidéotex distribué par la société Telev travaille avec une souris et des menus en fenêtre comportant les commandes « couper » et « coller » pour déplacer mémoriser et recopier une partie d'une image. Compatible avec la plupart des traitements de textes actuels il transfère automatiquement les textes au format Videotex. Il est de plus possible de vérifier à tout moment le résultat sur un minitel relié au PC

Pour plus d'informations, cercle 56

## MODEMS EXTERIEURS [illegible] ET QUATRE VOIES

La gamme *Adonnet* s'enrichit de deux nouveaux modems le VI.CM et JR 4.

Le premier est un modem vidéotex microvoie assurant les fonctions d'appel et de réponse automatique à 1 200/75 bauds (norme V23). Le second est une version compacte quatre voies, modèle réduit de l'américain JRT 16

Pour plus d'informations, cercle 5

## RESEAU LOCAL TELEPHONIE POUR PC

L'ensemble Knowledge Network est un réseau local qui propose une interface téléphonique simple. Un logiciel résident en mémoire jusqu'à six ordinateurs connectés par les ports série à jusqu'à 400 mètres de simple câble téléphonique reliant les ordinateurs

L'extension à des postes supplémentaires peut alors se faire par modem ou nouveau port série sans affecter son fonctionnement. De plus la topologie du réseau n'importe pas : Bus étoile arbre etc. Il est proposé par la société Vodar pour 7 000 F TTC par machine

Pour plus d'informations, cercle 52

## UN GENERATEUR D'APPLICATIONS VIDEOTEX

Développé sous Unix peut utiliser le système de gestion de bases de données relationnelles Unify le générateur Unifyser intègre plusieurs utilitaires Supertex est un module de communication en mode connexions Transpac réseau téléphonique commuté ou réseau local) Génap générateur d'applications, créé à partir d'un minitel le code qui gère les pages videotex Edisel est un éditeur graphique en mode local ou à distance Unifyser est avant tout un outil de développement. Il est distribué sur PC par la société Onaris

Pour plus d'informations, cercle 5

## COMMUNICATION RAPIDE POUR TERMINAUX DISTANTS

Le système Mobrac de la société Isiel est un réseau de transmission de données rapide entre terminaux distants de milliers de kilomètres. Les lignes principales sont louées par les PTT britanniques, et chaque abonné peut se connecter au réseau pour le prix d'une simple communica

tion. "Infolrac" intègre des procédures de vérification d'erreur garantissant l'exactitude des transmissions. L'accès au réseau se fait par un simple minitel, une V23 type modem, ou bien V22 à 1 200, 2 400 bauds.

Par nos informations cercle 60

## CABLE COAXIAL : LE COMPACTAGE

Remplacer entre 8 et 64 lignes coaxiales par une seule liaison coaxiale ou fibre optique est désormais possible avec la gamme des multiplexeurs coaxiaux de la société *Inforsdata*.

Chaque produit, offre dans un grand nombre de configurations possibles (64, 48, 32, 16 ou 8 portes) et supporte une grande variété de terminaux IBM (3178, 3279, 3180, 3290, PC, etc.

Pour plus d'informations cercle 61

## EMULATEURS 32 BITS POUR SYSTEMES HP

La société *Hewlett Packard* propose un émulateur/analyseur HP 64430B du Motorola 68020 pour les stations de développement HP 64000.

L'émulation s'effectue en temps réel à 20 MHz sans attente et supporte la totalité de l'espace d'adressage 4 gigaoctets du 68020. Avec une mémoire tampon d'acquisition de 1 168 bits, l'analyseur désassemble le code d'instructions du 68020 ainsi que du coprocesseur arithmétique 68881. Il affiche également les registres de ce dernier en virgule flottante. De plus la largeur des lignes d'adresse est définissable jusqu'à 32 bits.

Pour plus d'informations cercle 62

## UN MICRO-SERVEUR SOUS LE SIGNE DE LA COHABITATION

Le serveur MS... pour PC et compatibles distribué par la société Mécasys, est un ensemble logiciel plus matériel travaillant en tâche de fond. L'ordinateur reste disponible pour d'autres travaux et permettant la cohabitation entre Transpac et le réseau commuté. En plus des fonctions classiques de menus par arborescence, recherche par mots clés, messagerie, saisie de commandes, éditeur de pages vidéotex, il gère la liaison avec des langages comme Basic, C, ou même avec des applications sous dBase 3. Il existe en trois versions : le kit simple est commercialisé à 30 000 F T.T.C., le kit quatre voies 48 000 F T.T.C. et le kit Transpac seize voies à 83 000 F T.T.C.

Pour plus d'informations cercle 63

## L'HYPERMARCHE DE LA PETITE ANNONCE

Sur votre minitel, par le 3615, si vous tapez le code PAF (Petites Annonces Françaises), vous accédez au serveur hébergé par la société Memsoft et consacré aux petites annonces de toutes sortes, classées en 50 rubriques.

Tournant sur un ATT Olivetti 3B2 400, il peut recevoir jusqu'à 100 appels simultanés. Il comporte également un système de boîtes aux lettres.

Pour plus d'informations cercle 64

## DES TEXTES A FENETRES

L'éditeur de texte Epsilon pour PC et compatibles est multifenêtre et compatible avec l'éditeur EMACS. Intégrant plus de 200 commandes autodocumentées et redéfinissables, il est capable d'exécuter des programmes en tâche de fond, sans quitter Epsilon, leurs résultats étant enregistrés dans une mémoire tampon illimitée.

De plus, il est compatible avec la carte EGA et gère 43 lignes de texte. Distribué par la société Santa Claus, il est disponible pour 3 000 F T.T.C.

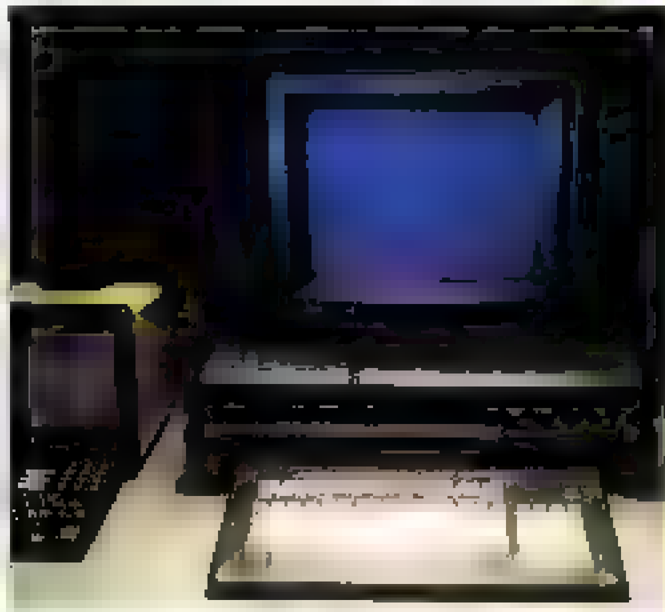
Pour plus d'informations cercle 65

## LE SERVEUR COCKTEL EN « CLE EN MAIN »

La société *Métavidéotex* propose une version « clé en main » de son serveur pour PC.

Il s'agit, pour 76 000 F T.T.C., d'une configuration incluant un Goupil G4, la carte huit voies ainsi que le logiciel serveur et les utilitaires de récupération de fichiers (depuis Multiplan, dBase, Framework, Lotus, Word et Textor). La version seize voies est proposée à 84 000 F T.T.C. Il existe également une version Transpac avec un Goupil G 40 pour 127 000 F T.T.C. pour le système 8 voies et 135 000 F T.T.C. pour 32 voies.

Pour plus d'informations cercle 66



## COMMUNICATION ASYNCHRONE INTELLIGENTE

Les vitesses de transmission, les formats de caractères, les gestions de flux et les modes d'exploitation sont des sources fréquentes d'incompatibilités lors d'une liaison type RS 232. Les interfaces AAM2 et AAM64 de la société *UMI-Databox* apportent une solution en intégrant des utilitaires de transcodage de caractères, de conversion de vitesses de transmission et de mémorisation de messages. La version AAM2, d'une mémoire de 2 Ko, est proposée pour 3 300 F T.T.C. et la AAM 64, intégrant une mémoire de 64 Ko entièrement paramétrable, pour le prix de 4 800 F T.T.C.

Pour plus d'informations cercle 67

# LA PUISSANCE NATURELLE

**Le dialogue facile** DATASPACE vous affranchit de tout langage de programmation. Vous construisez et utilisez vos applications en optimisant vos choix simples et clairs parmi les fonctions ou options proposées.

**La puissance en plus** La base de données de DATASPACE autorise la création des structures les plus complexes sans limite de nombre de fichiers et de rubriques. Sa puissance permet des temps d'accès immédiats en monopostes comme en réseau.

**L'évolution permanente** Les applications générées évoluent au gré de vos besoins. DATASPACE accepte toute modification des structures de données existantes, des présentations à l'écran ou des états d'impression.

Générateur d'applications pour compatibles PC : 3868 F HT.

# DATASPACE

*Naturellement*

ECCR
STAND N° SICL 5012

SERVICE-LECTEURS N° 244

## LA GESTION DE CHANTIER SUR MACINTOSH

Archi 4D est un logiciel des [illegible] d'œuvre pour assurer la gestion administrative et financière des chantiers dont ils ont la charge. Tournant sur Macintosh [illegible] tement la souris, les menus dé[illegible] données générales (nom et [illegible] aux entreprises qui vont les réaliser), Archi 4D gère l'ensemble des documents qui [illegible] aussi bien pour les clients que pour les entreprises : note d'honoraires, ordre de service, [illegible] chivés (fichier clients, fichier [illegible] ant du marché. Il suffit de le saisir pour que le logiciel le [illegible]

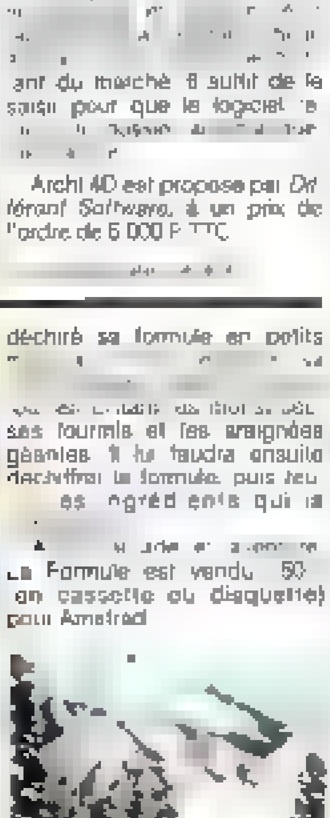
*Archi 4D est proposé par Différent Software, à un prix de l'ordre de 6 000 F TTC.*

## NOUVELLE DU GRAND AIR CHEZ INFOGRAMES

La formule

[illegible] déchiré sa formule en petits [illegible] ses fourmis et les araignées géantes. Il lui faudra ensuite déchiffrer la formule, puis [illegible] les ingrédients qui la [illegible]

La Formule est vendu[e] 50 [illegible] (en cassette ou disquette) pour Amstrad.



Savoie 92
les dieux de la glisse

Vous êtes représentant de la [illegible]

[illegible] patinage de vitesse.

Vous jouez seul contre l'ordinateur ou à 4 personnes maximum avec les manettes. Ce logiciel de simulation sportive est disponible sur TO 8, TO 9 [illegible]

## TURBO PASCAL SUR MAC FRANCE

[illegible] compatibles IBM PC en version [illegible] huit programmes différents (ou huit versions du même pro[gramme illegible] lement dans des fenêtres séparées. Des instructions sont [illegible] ployée en liaison avec Quick draw [illegible] d'exemples de programmes sont également inclus dans la version française de Turbo Pascal pour Mac. L'échange [illegible] jusqu'à la fin du premier tri[mestre illegible]

## LE PC QUI PARLE FRANÇAIS

[illegible] larité de s'adapter à chaque [illegible]

Il commence par transformer [illegible]

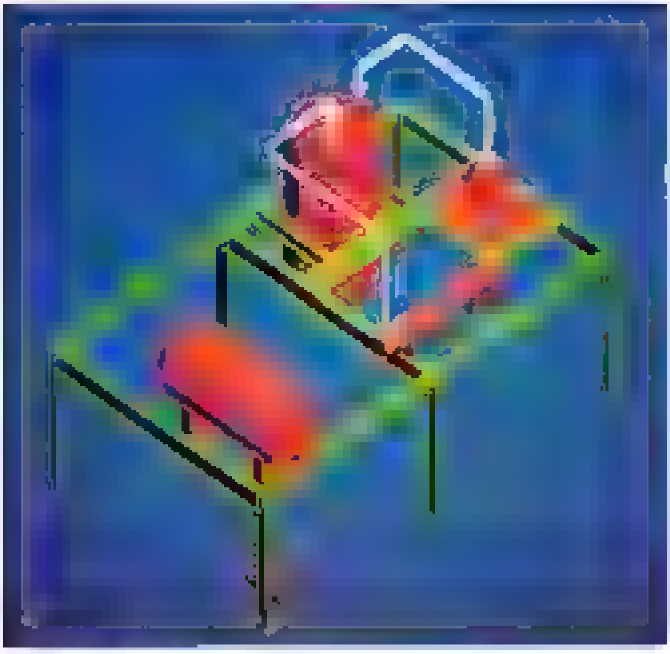
[illegible] du « fichier sonore ». Un autre [illegible] le générateur de fréquences [illegible]

## ANIMEZ VOS PERSONNAGES

[illegible] phique, Animatic permet de réaliser des mini-films. Plantez [illegible] puis avant-plan), choisissez la palette de couleurs, créez vos [illegible] quotte pour Atari ST.

## CONCEPTION DE MOULES PAR ORDINATEURS

[illegible]



## UN BON TUYAU !

Basé sur l'emploi d'un système de gestion de base de données spatiales autorisant entre autres le fenêtrage en trois dimensions, le contrôle d'interférence et le sectionnement, [illegible] 3D, distribué par Pafec, est un logiciel de CAO qui offre la possibilité de réaliser la conception détaillée d'installations de [illegible] [illegible] et de vérifier leur conformité. Il est disponible sous le système d'exploitation VMS [illegible] Prime, Unix et [illegible] et peut être utilisé simultanément par plusieurs ingénieurs/concepteurs (jusqu'à 15 selon le système). Le fenêtrage 3D, qui assure au programmeur l'affichage de 20 fenêtres à la fois, donne une [illegible] dans l'espace.

Le système assure l'entrée de tous les paramètres nécessaires à la construction d'une [illegible], leur vérification et la sortie sous forme de dossiers et rapports.

[illegible]

## ARCADE ET JEUX DE RÔLES

[illegible] vous invite à l'aventure avec deux de ses derniers jeux d'arcade.

Avec Les Templiers d'Orven, vous affronterez des créatures hostiles et terribles en tentant de retrouver les trésors enfouis. Donjon, citadelle tenue par des pirates, dragons et autres dieux de la mythologie font partie du décor. Mais vous déjouerez ces pièges grâce à votre intelligence et [illegible] [illegible] de reprendre la civilisation parmi les hommes. Pour Amstrad : 80 F en cassette, 220 F en disquette.

[illegible] vous entraîne au cœur de l'Afrique pour contrer les sortilèges jetés sur un village par des sorciers vaudou. En retrouvant trente étoiles sacrées vous empêcherez l'invasion des mauvais esprits. Mais attention à ne pas ramasser tout ce qui vous tombe sous la main : 40 F pour MSX [illegible]

[illegible]

## CONCEPTION DE CIRCUITS IMPRIMÉS

Executive [illegible] de Accel International est un logiciel d'élaboration de circuits imprimés en technologie CMS disponible sur micro-ordinateurs IBM XT/AT et compatibles. Il intègre un programme de dessin schématique qui effectue la saisie de schémas et dispose d'une importante bibliothèque de composants. Le programme CAO procède à la simulation logique des mémoires et assure le test de fonctionnement du circuit à l'étude. Le programme de CAO réalise le placement des composants et le contrôle automatique des [illegible]. Quant au programme de post-traitement, il pilote les tables traçantes de tout format et génère les bandes de perçage optimisées. Le prix du package complet est de 83 000 F TTC.

[illegible]

## PASSEZ DU BASIC EN C

Informatica vient de mettre au point deux outils d'aide à la programmation facilitant le passage du Basic en C.

- PRO [illegible], un générateur de programmes en C rendant inutile la reprogrammation d'un logiciel écrit en Basic, est destiné à faire gagner du temps et à permettre les applications multitâches multipostes.
- C GEN est un traducteur automatique instantané de Basic en C. Les deux convertisseurs s'adressent essentiellement aux services informatiques des entreprises qui éprouvent la nécessité de migrer vers des systèmes plus puissants.

## LA LOUPE À DISQUETTES

[illegible], vendu 296,50 F TTC par ISA Informatique Système Assistance, se compose de trois logiciels et tourne sur IBM PC ou tout compatible doté d'au moins 256 Ko de mémoire vive.

- Dump86 permet de visualiser et modifier un secteur ou la totalité d'une disquette ou d'un disque dur, de modifier l'allocation d'un fichier ou de changer son attribut et d'imprimer une zone.
- DIS8086 est un désassembleur pour le 8086 fourni avec les sources en Turbo Pascal 3.0.
- [illegible] autorise l'impression d'une source en divers formats (par exemple recto-verso sur papier continu).

[illegible]

### TURBO BASIC POUR PC

[illegible]

# VDL

## LOGICIELS et ACCESSOIRES

### pour IBM PC, XT, AT et compatibles

# – 30 à – 60 %

**Prix T.T.C.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| VP-Planner | | ~~1.779~~ | 249 |
| Framework 2 | | ~~9.429~~ | 6.600 |
| Supercalc 4 | | ~~4.665~~ | 3.280 |
| MS Quick Basic Compiler 2 | * | ~~1.174~~ | 822 |
| Multiplan 2 | | ~~3.309~~ | 2 316 |
| Superproject + | | ~~8.185~~ | 5 728 |
| Flight Simulator | * | ~~427~~ | 289 |
| MS-Windows | | ~~1.411~~ | 888 |
| Symphony | | ~~6.760~~ | 4 732 |

## TRAITEMENT DE TEXTES

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | | [illegible] | [illegible] |
| MS Word 3 | | [illegible] | 3 728 |
| Multimate v 3 | | [illegible] | 4 399 |
| [illegible] | | [illegible] | 2 999 |
| [illegible] | * | 670 | 469 |
| [illegible] | | 6.642 | 4.649 |
| Wordstar 2000 | | [illegible] | 4 771 |
| Wordstar v 4 | | 3.997 | 2 799 |
| [illegible] | | [illegible] | 2 439 |

## TABLEURS

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | * | [illegible] | 4.591 |
| [illegible] | | [illegible] | 2.3[illegible] |

## INTEGRES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Framework 2 | | 9.429 | 6.600 |
| [illegible] | * | 9.429 | 6 [illegible] |
| [illegible] v 2 | | 4.865 | 3.404 |
| [illegible] v 2 | * | 4.809 | 3.494 |
| Symphony | * | [illegible] | 4 732 |
| [illegible] | | 6.760 | 4 732 |
| Supercalc 4 | | [illegible] | 3.280 |
| VP-Planner | | [illegible] | 249 |
| Open Access II | | 9.430 | 6.601 |

## GESTION DE FICHIERS

| | | | |
|---|---|---|---|
| dBase III | | [illegible] | 6 400 |
| dBase III + | * | [illegible] | 6 [illegible] |
| [illegible] dBS [illegible] | * | [illegible] | 5 307 |
| [illegible] | | [illegible] | 2 487 |
| [illegible] | | [illegible] | 1 [illegible] |
| [illegible] Workshop | | [illegible] | 3[illegible] |
| [illegible] | | [illegible] | 1.6[illegible] |

## FORMATION

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | | [illegible] | 534 |
| [illegible] | | [illegible] | 676 |
| [illegible] | * | [illegible] | 396 |
| [illegible] | * | [illegible] | 396 |
| [illegible] | | [illegible] | 145 |
| [illegible] | | [illegible] | 1 067 |
| [illegible] | | 940 | 664 |

* [illegible] en langue anglaise

## GRAPHIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| MS Chart v 2 00 | | [illegible] | 2 142 |
| Chart Master | * | 5.[illegible] | 3 7[illegible] |
| Freelance + | * | 5.634 | 3.942 |
| Graphwriter | * | [illegible] | 3.942 |

## LANGAGES

| | | | |
|---|---|---|---|
| MS C Compiler v 4 | * | 3.878 | 2 715 |
| MS Cobol Compiler 2 | * | 6.024 | 4 218 |
| MS [illegible] | * | [illegible] | 2 108 |
| MS [illegible] Compiler [illegible] | | [illegible] | 2 108 |
| MS Ma[illegible] | + | 1.299 | 905 |
| MS Pascal Compiler v 3 3 | * | 2.669 | [illegible]840 |
| MS Quick Basic Compiler | * | 85[illegible] | 598 |
| Turbo Database Toolbox | | 706 | 494 |
| Turbo [illegible] Toolbox | | 706 | 494 |
| Turbo [illegible] | * | 706 | 494 |
| Turbo Graphix Toolbox | | 706 | 494 |
| Turbo Pascal + 8087 + BCD v 3 | | [illegible] | 826 |
| Turbo Prolog | | [illegible] | 826 |

## DIVERS

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | * | 843 | 590 |
| [illegible] | * | [illegible] | 1 [illegible] |
| [illegible] | * | [illegible] | 996 |
| [illegible] | + | [illegible] | 779 |
| [illegible] | + | 1.483 | 1 038 |
| [illegible] | | [illegible] | 299 |
| GEM Collection | | [illegible] | 1 494 |
| GEM Desktop | | [illegible] | 494 |
| GEM Draw | | [illegible] | 1 748 |
| MS [illegible] | * | 2.549 | 1 [illegible] |
| M[illegible] | * | [illegible] | 3.[illegible] |
| MS Windows [illegible] | | [illegible] | 888 |
| [illegible] | | 697 | 488 |
| [illegible] | * | 943 | 660 |
| [illegible] | * | 806 | 565 |
| [illegible] + | | [illegible] | 5 728 |
| [illegible] | | [illegible] | 996 |

## HARDWARE

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | | 3.084 | 2 159 |
| Chips 256K 20nS (par serie de 9) | | 623 | 249 |
| Chips 64K (par serie de 9) | | 248 | 119 |
| Intel Above Board A 256 K | | [illegible] | 5.434 |
| Intel Above Board A 2 Mb | | [illegible] | 7 820 |
| Intel Above Board PC 64K | | [illegible] | 3.807 |
| Intel Above Board PC 2 Mb | | [illegible] | 5.345 |
| Intel Above Board PS/AT [illegible] | | [illegible] | 5 5[illegible] |
| Intel Above Board PS/AT [illegible] | | [illegible] | 7 705 |
| Intel Above Board PS/PC 64K | | [illegible] | 4.084 |
| Intel Above Board PS/PC [illegible] | | [illegible] | 5.976 |
| Intel Copr Math 80287 PC/AT | | [illegible] | 2.[illegible] |
| Intel Copr 8087 8 MHz | | [illegible] | 3.494 |
| Intel Copr 8087 [illegible] | | [illegible] | 4 442 |
| Intel Copr Math 8087 [illegible] Mhz | | [illegible] | 1 5[illegible] |
| Intel Copr Math 8087 8 Mhz | | [illegible] | 2 742 |
| MS Smart Bus [illegible] 5 | | 1.606 | [illegible]094 |
| MS [illegible] v 5 | | [illegible] | [illegible]80 |
| Hercules [illegible] Graph Card | | [illegible] | 1 320 |
| Hercules [illegible] Monochrome Card | | [illegible] | 2 467 |
| Western Digital Filecard 20 Mb | | [illegible] | 6 32[illegible] |

## DISQUETTES (par 10)

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible] | | [illegible] | 438 |
| [illegible] | | [illegible] | 239 |
| [illegible] DF DD | | [illegible] | 119 |
| [illegible] SF DD | | [illegible] | 99 |
| [illegible] 3 1/2 DF DD | | 430 | 230 |

## MACINTOSH

| | | | |
|---|---|---|---|
| Basic interpréteur | | [illegible] | 1 326 |
| Chart | | [illegible] | 822 |
| Excel | | [illegible] | 3.3[illegible] |
| [illegible] | | [illegible] | 1.942 |
| [illegible] Simulator | | [illegible] | 289 |
| [illegible] | * | 2.658 | 1 777 |
| [illegible] | | [illegible] | 2 404 |
| [illegible] | * | [illegible] | [illegible] |
| Multiplan | | [illegible] | 1.170 |
| [illegible] | | [illegible] | 480 |
| Word v [illegible] 5 | | [illegible] | 1.942 |

1. Réductions importantes – 30 à – 60 %
2. Livraison postale rapide
3. Les meilleurs produits uniquement
4. Garantie 30 jours sur tous les produits

BON DE COMMANDE COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECTE DE LOGICIELS [illegible]

40 boulevard de la Liberté 59000 Lille Commandes par téléphone (20) 06 44 96 (20) 06 45.31

Nom

Prénom

Société

Rue N°

CP Localité

Tel

Matériel utilisé

Je désire recevoir un catalogue complet gratuit.

Je commande et désire recevoir diligence les produits suivants

Je paye par chèque postal / mandat postal / [illegible] / contre remboursement + 2 000F.

Signature

| Désignation | [illegible] | Quantité | Prix T.C. |
|---|---|---|---|
| | | | |

Frais de port 20 F

Frais remboursement [illegible]

Total

## IL ÉTAIT UNE FOIS...

... un merveilleux logiciel permettant aux enfants de fabriquer eux-mêmes leurs histoires favorites, ne soit avant le passage du marchand de sable. Basé sur l'étude structurelle du conte réalisée par V. Propp, « Il était une fois » comporte une vingtaine de variantes et de fonctions (les « qui constituent le « squelette » de tous les contes. Par une succession de menus à choix multiples [illegible] l'habillage [illegible] squelette ». À chaque fois, une option personnelle est proposée (autre personnage, autre [illegible]) parvient ainsi à rédiger des contes originaux dans des sujets aussi variés [illegible] la science-fiction ou le surréaliste, sans jamais répéter deux fois le même.

« Il était une fois » constitue un premier outil d'aide à la rédaction pour les enfants du CM2 à la 4e. Sa version anglaise « Once upon a time » sera pour sa part un outil aux professeurs d'anglais, pour les classes de 4e, 3e et 2e. La présentation graphique en est remarquablement soignée.

Les deux logiciels sont distribués par Infogrames au prix de [illegible] F en version cassette pour MO5, MO6, [illegible] F en disquette pour TO8, TO9 [illegible] 290 F en disquette pour nanoréseau.

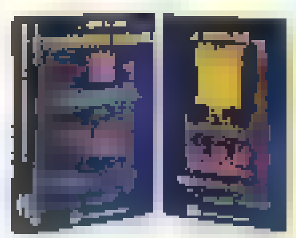
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

## LOGICIELS ÉCONOMIQUES POUR CLONES BON MARCHÉ

*La Commande Électronique* propose une gamme de logiciels à moins de 200 F TTC aux possesseurs de clones IBM PC bon marché.

- Framework Premier intègre traitement de texte, gestionnaire de fichiers, mailing, tableur, graphique et table des matières. Sa capacité est en revanche limitée à 640 Ko, il ne permet pas accès au disque virtuel et à la carte Intel et ne possède pas la fonction communication.
- Base II PC, dérivé de dBase II Plus, est un peu moins rapide et ne fonctionne pas en réseau.

Compte tenu de leur prix réduit, ces deux logiciels ne bénéficient pas de support téléphonique, mais leurs acquéreurs peuvent souscrire, pour [illegible] F [illegible], un abonnement donnant accès à une messagerie minitel.



Pour plus d'informations cerclez 35

## L'INFOSERVICE NOUVEAU EST ARRIVÉ

[illegible] *Télématique* annonce la disponibilité de la version [illegible] d'Infoservice, le groupe de trois logiciels interreliés pour Infocentre voit ainsi ses performances et son ergonomie nettement améliorées.

- [illegible], logiciel [illegible] d'interrogation et d'analyse de base de données, est maintenant doté de grandes facilités de mise en page des éditions et résultats d'analyse.
- Prévi[illegible], logiciel d'analyse et de modélisation, autorise une gestion simple des tableaux numériques.
- Cisigraphie assure pour sa part la représentation graphique des données à partir de menus plein écran.

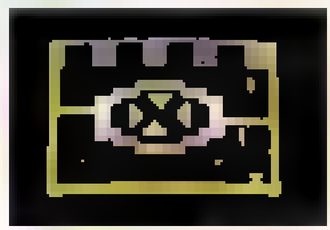
Le module tourne en site central sur IBM VM/CMS et DPS7 GCOS, ainsi qu'en environnement « micro » sur IBM PC, Bull Micral 30 et tous compatibles sous MS-DOS.

La licence d'Infoservices est concédée à 300 000 F et peut être assortie d'un contrat de maintenance annuel pour le prix de 36 000 F. L'option « base de téléchargement » pour Athesa, qui ne fait pas partie du module, vaut pour sa part 90 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 36

## X-RAY : UN JEU DE CARTES PAS COMME LES AUTRES

*Microïds* vous invite à réaliser un contrat que vous définissez à l'avance. Par exemple, faire un carré d'as. Simple ? En apparence seulement. Car la partie se joue en 25 tableaux, chacun étant divisé en trois.



Le tiers supérieur où défilent les cartes, le tiers inférieur où vous déplacez un personnage qui tente de viser les bonnes cartes, et le tiers médian qui va tout embrouiller (miroirs, labyrinthe...). Il vous faudra beaucoup d'adresse et de tactique pour parvenir à vos fins. 150 F en cassette ou 220 F en disquette pour la famille Thomson.

Pour plus d'informations cerclez 37

## UNE BIBLIOTHÈQUE DE DÉVELOPPEMENT

*PI Informatique* assure la distribution des quatre modules Dual : Modual, Docdual, Ficdual et Vidual. Très conviviaux, ceux-ci sont destinés à faciliter la programmation en langage [illegible].

- Modual est une librairie qui regroupe 82 fonctions classées par pôle d'intérêt : manipulation de chaînes, conversion de nombres en chaînes, adressage écran, ou de tableaux, etc.
- Ficdual est un gestionnaire de fichier qui laisse à l'opérateur le choix du type de gestion et de la structure.
- Vidual est un générateur [illegible] multifenêtre qui intègre un générateur de grilles.
- Docdual est un générateur d'états interactif.

Pour plus d'informations cerclez 38

## DU LOGICIEL AU POSTE COMPLET

RoboCAD-PC est un logiciel de dessin et de conception assistés sur ordinateur IBM PC ou compatible, commercialisé par *Robosystems* au prix de 22 500 F TTC. Sa facilité d'emploi réside dans l'usage de la souris, des icônes et des menus déroulants. Il assure également l'édition de plans sur tables traçantes de format A4 à A0.

De plus, un poste complet peut être configuré (matériel et logiciel compris). Le prix de l'ensemble dépendant du format du traceur.

Pour plus d'informations cerclez 39

## POUR CONSTRUIRE DES SYSTÈMES EXPERTS

Développé par *Thorn EMI*, Expert 2000 est une puissante structure qui associe la connaissance et le traitement des données.

Ce logiciel autorise un développement rapide et simple de systèmes experts dans le monde des affaires grâce à deux composantes principales : la base de connaissances (ou fichier de règles), et le moteur d'inférences capable d'effectuer les rapprochements avec les problèmes à résoudre, en instaurant un dialogue interactif pour conduire l'utilisateur à la décision.

Les règles intègrent le calcul, le raisonnement logique, les jugements, les faits réels et les événements aléatoires en utilisant une combinaison de probabilités et de statistiques pour « maîtriser le hasard ».

Tournant aussi bien sur gros systèmes IBM, que sur tout compatible IBM PC, Expert 2000 trouvera des applications pratiques dans la détermination d'objectifs commerciaux, le choix d'investissements, l'entraînement à la prise de décision, etc.

Pour plus d'informations cerclez 40

**Control Reset**

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 40 F

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

# COMPATIBLES IBM PC/AT*

GARANTIE 1 AN

LIVRÉ AVEC DOS 3.1*
**8990 F ht**
(10555 F ttc)

**IEEE PT AX 640*   IEEE AX 640* (version de base)**

- Unité centrale 512 K 6-8 MHz extensible 640 K
- 1 Alimentation à découpage 200 W
- 1 Coffret 1 clavier AZERTY
- 1 Contrôleur de floppy 360 K 1,2 MB
- 1 Floppy 1,2 MB
- 1 Carte couleur graphique
- Sortie vidéo monochrome composite
- 1 Port stylo optique
- 1 Horloge calendrier sauvegarde batterie
- 1 Manuel d'utilisation
- DOS 3.1 FALCON*

| OPTIONS** | prix TTC hors promotion | prix TTC en promotion |
|---|---|---|
| [illegible] | 1970 F | |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] | |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| [illegible] | [illegible] | |
| [illegible] | [illegible] | |
| [illegible] | [illegible] | 2590 F |

**MEMOIRES**

**PERIPHERIQUES**

**NOUVEAU**

**DISQUETTE**
5" 1/4
**1 F 68 ht**

APPELEZ VITE
(1) 42 93 47 32

GARANTIE 1 AN

LIVRÉ AVEC DOS 3.1*
**24900 F ht**
(29531 F ttc)

**COMPATIBLE IBM PC/AT***

PORTABLE

**7190 F**

PORTABLE COMPATIBLE IBM PC AT

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (+ compris frais de port). FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

# COMPATIBLES IBM PC/XT*

GARANTIE 1 AN

TROUVEZ MIEUX

**3690 F** HT

## IEEE XTX TURBO

VERSION DE BASE
- 1 Unité centrale 256 K TURBO (extensible 640 K)
- 1 Alimentation à découpage 165 Watts
- 1 Coffret 1 clavier AZERTY
- 1 Drive double face 360 K + contrôleur
- 1 Carte couleur graphique
- 1 Port imprimante
- 1 Port stylo optique
- 1 Manuel d'instruction

| OPTIONS** | prix TTC hors promotion | prix TTC en promotion** |
| --- | --- | --- |
| DOS 3.2 FALCON | [illegible] | |
| DOS [illegible] GW Basic [illegible] manuel | [illegible] | |
| Moniteur 12" [illegible] | [illegible] | 775 F |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Drive 360 K supplémentaire | [illegible] | |
| [illegible] | [illegible] | |
| Extension à 640 K [illegible] | [illegible] | |
| Disque dur 10 Mega [illegible] | [illegible] | |
| Disque dur 20 Mega [illegible] | [illegible] | |
| Drive 1,2 Mega (supplémentaire) | [illegible] | |
| Contrôleur de drive 1,2 Mega (reprise contrôleur 360 K) | [illegible] | [illegible] |
| Coffret métal [illegible] avec Reset [illegible] | + [illegible] | |
| Moniteur 14" couleur avec socle orientable | [illegible] | 2590 F |

## PÉRIPHÉRIQUES

| | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Interface RS 232 | [illegible] | PROGRAMMATEUR DE PAL | [illegible] |
| Contrôleur de disque | [illegible] | PROGRAMMATEUR MONOCHIP [illegible] | [illegible] |
| [illegible] type Hercules | [illegible] | Alimentation 155 Watts | [illegible] |
| Mémoire 512 K sans RAM | [illegible] | Joystick [illegible] | [illegible] |
| Carte mère 256 K extensible 640 K TURBO | [illegible] | Câble parallèle | [illegible] |
| [illegible] + 384 K [illegible] RAM | [illegible] | Clavier AZERTY type 5150 | [illegible] |
| Moniteur [illegible] (Type Hercules) | [illegible] | [illegible] EGA [illegible] port [illegible] CGA [illegible] | [illegible] |
| [illegible] EPSON | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| PROGRAMMATEUR [illegible] EPROM [illegible] | [illegible] | [illegible] parallèle | [illegible] |
| PROGRAMMATEUR D'EPROM 4 supports | [illegible] | DOS [illegible] + manuel | [illegible] |
| PROGRAMMATEUR D'EPROM 10 supports | [illegible] | | |

LA SOURIS GRAPHIQUE RONGE SON PRIX

**480 F**

GARANTIE 1 AN

## IEEE PT XTX TURBO

PORTABLE
- 1 Unité centrale 256 K extensible 640 K TURBO
- 1 Alimentation 155 Watts
- 1 Coffret clavier/moniteur intégré
- 2 Drives double face 360 K
- 1 Carte couleur graphique + sortie vidéo monochrome
- 1 Port RS 232, port [illegible] 1 port joystick
- 1 Horloge calendrier avec sauvegarde batterie
- 1 Manuel
- 1 Porte stylo optique

**11690 F**

DISQUETTE 5" 1/4

**1 F 68 ht**

[illegible]

APPELEZ VITE (1) 45 22 51 00

SERVICE-LECTEURS N° 247

# DISQUES DURS

## OFFRE LIMITÉE

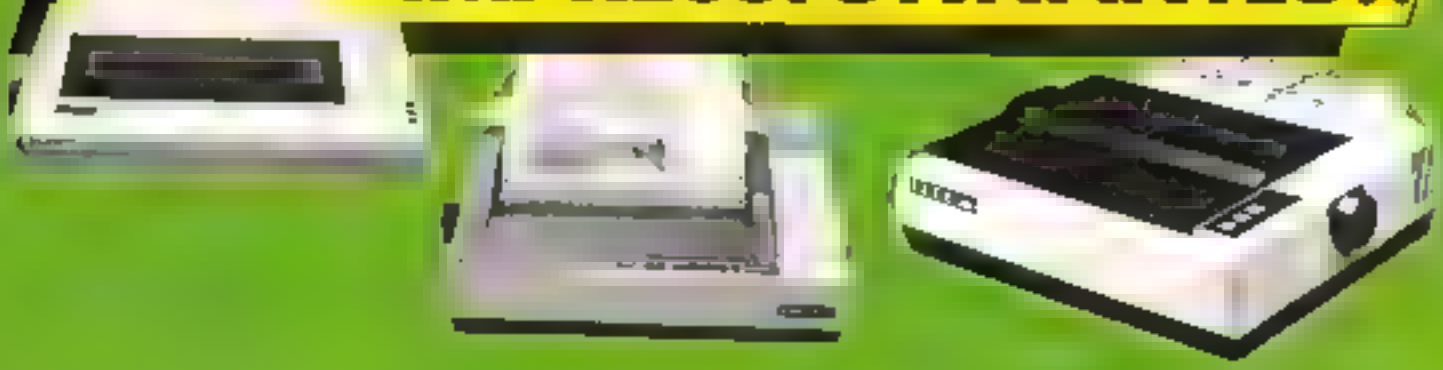
- 80 Mo contrôleur câbles **PROMO 2490 F****
- 20 Mo contrôleur câbles ~~4730 F~~ 4600 F
- 30 Mo 38 ms SEAGATE* 9690 F
- 40 Mo 28 ms SEAGATE* 12770 F
- Contrôleur disque dur ~~1250 F~~ 1090 F
- Kit câbles pour disque dur 200 F

LES PRIX BAISSENT

- **NOUVEAU :**
- STREAMER 20 Mo ~~4968 F~~ 4030 F
- FILECARD 20 Mo Western Digital* 7150 F

ou Tandon* (selon disponibilité)

# IMPRESSIONNANTES !!



**CP 80**
Imprimante 80 colonnes 120 cps,
2990 F

**CP 160**
Imprimante 80 colonnes, 160 cps
3500 F

**CP 200**
Imprimante 136 colonnes, 180 cps.
4990 F

# ET ENCORE DES PRIX DE FÊTE !

DISQUETTE 3" 1/4 1 F 68 ht

APPELEZ VITE (1) 45 22 51 00

820 F — 1450 F — 2590 F** — 5200 F — 7190 F

SERVICE LECTEURS N° 248

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement total, nous vous consentons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

GARANTIE 1 AN
PRIX TTC

# LES PRIX !

DISQUETTE 5" 1/4
1 F 68 ht
APPELEZ VITE
11 45 27 57 30

# LES PROS !

| 5" 1/4 en boîte de 10 avec pochettes et stickers | | par 10 | par 100 | par 1000 |
|---|---|---|---|---|
| DF DD<br>DF DD-F<br>DF 48<br>DF HD | IBEE DF/DD<br>[illegible]<br>DS DF-DD-48 TPI boîte plastique<br>DS DF/HD- [illegible] | 4 F TTC<br>4,90<br>6,50<br>25 | 3 F TTC<br>3,90<br>5,50<br>22 | 3 F TTC<br>3,20<br>7,50<br>20 |
| 3" or 3" 2 | | par 10 | par 100 | par 1000 |
| MINI<br>MAC | IEEE DF-DD 3"<br>DS DF DD 3" 2 | 28<br>38 | 27<br>39 | 25<br>36 |

INCROYABLE !

## PROMOTIONS DISQUETTES + COFFRETS RANGEMENT

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5" 1/4 | DF DD | 10 Disquettes + TH 171 | 2 F |
| 5" 1/4 | DF DD | 10 Disquettes + TH 174 | 3 F |
| 3" | DF DD | 10 Disquettes + TH 175 | 25 F |
| 3" | DF DD | 10 Disquettes = 130 F soit la disquette = | 25 F |
| 3" 1/2 | DF DD | 10 Disquettes + TH 176 | 17 F |
| 3" 1/2 | DF DD | 10 Disquettes = 170 soit la disquette = | 17 F |

TROUVEZ MIEUX !

TOUTE ETUDE DE LOGO PERSONNALISE (OEM, DUPLICATEURS ETC)

UNE GAMME COMPLETE DE DISQUETTES 5" 1/4

QUALITÉ PROFESSIONNELLE

LES DISQUETTES CIS SONT GARANTIES 100% SANS ERREUR

# LES BOITES DE RANGEMENT

TH 175
coffret de rangement
10 disquettes 5" 1/4
49 F

TH 177
coffret de rangement
40 disquettes 5" 1/4
à cloisons
130 F

TH 176
coffret de rangement
30 disquettes 5" 1/4
10 disquettes 3"
195 F

TH 168
coffre à capacités
pour disquettes
5" 1/4 et 3"
15 F

TH 169
coffret de rangement
10 disquettes 3" 1/2
25 F

NOUVEAU
SET DE NETTOYAGE
POUR DISQUETTES 3"
110 F

TH 173

coffret de rangement
50 disquettes 5" 1/4
à cloisons amovibles
140 F

TH 178
coffret de rangement
70 disquettes 5" 1/4
à cloisons
140 F

TH 177
coffret de rangement
100 disquettes 5" 1/4
avec clés
145 F

TH 174
coffret de rangement
100 disquettes 5" 1/4
à cloisons amovibles avec clés
185 F

TH 177
coffret de rangement
150 disquettes 5" 1/4
à cloisons amovibles avec clés
225 F

HOLE
pour disquettes
45 F

NOUVEAU
SET DE NETTOYAGE
POUR DISQUETTES 5" 1/4
140 F

SERVICE-LECTEURS N° 249

## PHOTOTRACEUR POUR C.I.

Aciad International propose le photo-traceur Graser DP 504 qui fait partie d'une nouvelle génération de photo-traceurs haut de gamme qui offre aux laboratoires de petites séries de circuits imprimés de s'affranchir des délais de traçage souvent demandés par les maisons spécialisées. Le DP 504 exécute tous travaux de qualité sur films ou plaques de verre. Il trace à l'horizontale avec insolation par vide et accepte tous les types de matériels photographiques de toutes épaisseurs de dimensions allant jusqu'à 700 x 480 mm avec une résolution de 2,5 microns.

Une tête de traçage à deux pointes en option peut être alternativement montée à la place de la tête optique pour des tirages de contrôle rapides et les croquis sur papier.

Le photo-traceur DP 504 peut être exploité soit en ligne avec un ordinateur, soit off-line par une mémoire périphérique. Le DP 504 est commercialisé au prix de 220 000 F TTC.

Pour plus d'informations cercle n° 51

## RAM STATIQUE RAPIDE

ICI expérimente par Micronet propose une RAM statique de 128 K-octets avec un temps d'accès de 35 ns.

Organisée en 16 K x 8 bits la FDI 58116 TTL est constituée de huit mémoires 6 K x 1 CMOS montées sur un substrat dual-in-line 28 broches.

Ce produit est similaire au standard Jedec à l'exception de la broche 22 non connectée. Augmentées sous 5 V, les lignes d'E/S sont compatibles et

les capacités de découplage sont incorporées au circuit.

Pour plus d'informations cercle n° 52

## PIN-DRIVER RAPIDE

Nouveauté chez Analog Device un pin-driver très rapide pour les systèmes de test de composants logiques. AD 345 conditionné en boîtier SIP dix broches est capable de fonctionner à 50 MHz.

Ce circuit est utilisé pour simuler des niveaux logiques ECL, TTL et C-MOS dans des systèmes de test automatique, des équipements de caractérisation ou d'instrumentation de laboratoire.

L'AD 345 peut fournir des niveaux de sortie de -3 V à 8 V avec des amplitudes comprises entre 700 mV et 11 V pour simuler les différents niveaux des familles de circuits logiques. Ces niveaux peuvent être fixés par un convertisseur N/A. AD 345 peut délivrer un courant de sortie de 60 mA ce qui excède largement les besoins en test de composants. Cela autorise non seulement un signal de sortie très « propre » mais aussi une utilisation de AD 345 pour des applications de test de cartes.

Avec un temps de propagation de 2,7 ns et un appairage entre divers de ± 1 ns il opère à partir de deux tensions d'alimentation -8 V et +12 V.

Pour plus d'informations cercle n° 53

M. Guerin

## µP POUR CLM

Texas Instruments vient de réaliser les premiers microprocesseurs destinés à la Compact Lisp Machine (CLM). Parallèlement, il développe une version commerciale du chip Lisp VLSI, appelée Megaship Explorer.

Le circuit contient 60 % du processeur Lisp Explorer sur une seule puce de 32 bits, plus de 550 000 transistors sur une puce d'un centimètre avec une résolution lithographique inférieure à 2 microns. En raison des possibilités de réduction de volume et d'augmentation de la vitesse, la CLM et le Megachip auront un impact important sur la base technologique de l'intelligence artificielle. Au niveau des applications, on s'attend à une percée dans les domaines de l'aviation, de l'industrie et du militaire, ces secteurs présentant souvent un environnement hostile à des machines conçues pour le bureau.

Pour plus d'informations cercle n° 54

# MATÉRIEL PROFESSIONNEL, PRIX GRAND PUBLIC !

## XT COMPATIBLE : F 6990,00 TTC

**PC COMPATIBLE XT COMPRENANT**

- Carte mère 256/640k équipée avec 640k
- Alimentation 150W
- Floppy 360k
- Clavier 84 touches
- Port série, port parallèle, port jeux
- Horloge calendrier sauvegardée par batterie
- Moniteur monochrome avec base orientable
- Contrôleur monochrome compatible HERCULES
- Logiciels MS DOS 3 + GETTIME SPOOL
- **OPTIONS** XT avec disque [illegible] Mo [illegible] F TTC
  Moniteur 14" couleur EGA avec contrôleur compatible EGA/CGA HERCULES PLANTRONICS 6090 F TTC

## AT COMPATIBLE : F 15900,00 HT

**PC COMPATIBLE AT COMPRENANT**

- Carte mère 512k IMEGA 6/8 Mhz équipée avec 512k
- Alimentation 200 W
- Clavier 99 touches
- Moniteur monochrome avec base orientable
- Contrôleur monochrome compatible HERCULES
- Port imprimante
- Interface floppy + Winchester
- Floppy 1,2M
- Disque Winchester 20M
- Logiciel MS-DOS 3.1
- **OPTIONS** disque fixe 32 Mo [illegible] F TTC, disque dur 5[illegible] Mo [illegible] F TTC, disque dur 85 Mo [illegible] F TTC
  Moniteur 14" couleur EGA avec contrôleur compatible EGA/CGA HERCULES/PLANTRONICS [illegible] F TTC

Disque dur 5 1/4 demi hauteur [illegible] Mo 3490 F TTC

Kit disque dur [illegible] Mo + Contrôleur + Câble + fixations 3990 F TTC

Disque dur 5 1/4 demi hauteur 20 Mo 4490 F TTC

Kit disque dur 20 Mo + Contrôleur + Câble + fixations 4990 F TTC

Moniteur couleur SUPER VISION IV M TAXAN + KIF 3800 (640 × 400) 6790 F TTC

Moniteur couleur SUPER VISION IV TAXAN KIF 4800 (800 × 400) 7990 F TTC

Moniteur monochrome KX 1212 vert pour IBM (720 × 400) 990 F TTC

### Compatibles IBM/PC/XT

Imprimante marguerite 80 Col [illegible] 16 cps 2500 F TTC

Imprimante marguerite 132 Col [illegible] cps 4500 F TTC

Imprimantes matricielles : toute la gamme EPSON

Table traçante TAXAN KPL 710 compatible HP 7475, interface série ou parallèle 7500 F TTC

### Vente par correspondance

Chèque bancaire ou mandat lettre + 50 F pour port et emballage

Contre remboursement : frais de port en sus

Sauf pour ordinateur, imprimante, moniteur +400 F (moins de 10 Kg) + 50 F (plus de 10 Kg)

Prix modifiables sans préavis [illegible] de pièces et main d'œuvre

**SFAT MICRO** - 237, rue Fourny - Z.A. de Buc - 78530 BUC

**Tél : (1) 39 56 00 11**

SERVICE-LECTEURS N° 25

## PROGRAMMATION EN PASCAL SOUS UNIX

Ce guide de programmation est un outil de travail complet utilisable sur un ordinateur fonctionnant sous Unix. Il y est donné une description exhaustive du langage Pascal ISO.

La première partie est une introduction à Unix et aux premières commandes avec l'interpréteur Shell. La deuxième partie est consacrée au système de fichiers d'Unix. La troisième partie présente les outils de travail usuels offerts par le système Unix et l'interpréteur Shell. La programmation en Pascal est abordée en quatrième partie. La cinquième partie met en évidence l'interpréteur Shell en tant que langage de programmation ayant pour vocation de compléter le langage évolué Pascal pour des interventions particulières concernant notamment l'interface entre l'utilisateur et le système d'exploitation.

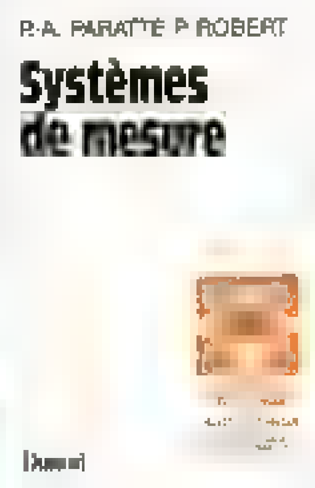
Ce ouvrage destiné principalement à l'enseignement fournit des éléments immédiatement utilisables et se suffisant à eux-mêmes.

*Par Louis LEON*
*2[illegible] pages, format 15,5 × 24*
*Prix : 2[illegible]0 F*
*Eyrolles*

## SYSTEMES DE MESURE

La mesure et ses nombreuses techniques jouent un rôle central en électricité, électrotechnique et électronique. Cet ouvrage est divisé en 11 chapitres qui peuvent dans une large mesure être lus indépendamment les uns des autres. Ils étudient successivement les caractéristiques métrologiques d'un système de mesure, le traitement des résultats de mesure, le bruit et les méthodes de réduction du bruit, les circuits de mesure analogiques, l'acquisition informatique des mesures, les sources lumineuses, les capteurs optiques passifs, actifs à effets thermique et électrique. Des annexes regroupent des éléments mathématiques utilisés dans cet ouvrage. Celui-ci est complété par une bibliographie et un index analytique.

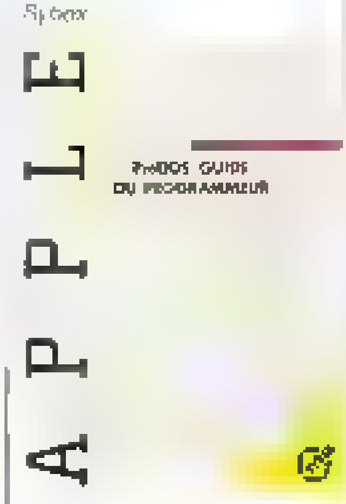
*Par P.-A. PARATTE et P. ROBERT*
*[illegible] pages, format 15,5 × 24*
*Prix : 2[illegible] F*
*Dunod*




## PRODOS, GUIDE DU PROGRAMMEUR

Depuis la sortie du système d'exploitation ProDOS, de nombreuses versions ont fait leur apparition. Le présent ouvrage [illegible] ce système pour permettre au programmeur averti comme au novice d'effectuer une mise à niveau. Après une introduction générale à ProDOS (autour de [illegible]), ses caractéristiques intrinsèques, les chapitres suivants fournissent des listings commentés des routines principales : MLI, Boot, Relocator, etc. Les sous-programmes du MLI et l'organisation interne de ProDOS sont détaillés. En annexes, le lecteur trouvera des tables de codes et des compléments concernant les commandes.

*Par M. C. [illegible]*
*300 pages, format 16 × 22*
*Prix : 198 F*
*Sybex*




## COURS ET PROBLEMES D'ELECTRONIQUE NUMERIQUE

Les 124 exercices avec solutions, regroupés en 5 chapitres, constituent un cours qui s'adresse plus particulièrement aux étudiants en électronique, génie électrique et télécommunication. Par sa [illegible], l'ouvrage est adapté à des gens isolés travaillant chez eux et n'ayant pas beaucoup de contacts avec un professeur. Partant de connaissances élémentaires en logique et en arithmétique binaire, il conduit le lecteur à la connaissance complète [illegible] combinatoires, des opérateurs arithmétiques et des fonctions séquentielles, utilisés dans les matériels de l'informatique. Il [illegible] l'étude des structures et des langages des matériels employés dans les télécommunications, le traitement de l'information, l'instrumentation de mesures, la commande des processus industriels, [illegible] automatisation des nombreuses tâches (bureautique, production automatisée, etc.).

*Par Jean-Claude LAFONT et Jean-Paul VABRE*
*[illegible] pages, format 17,5 × 26*
*Prix : [illegible] F*
*Ellipses*

## LE LIVRE DU GW BASIC ET PC BASIC

Le GW Basic est devenu un [illegible] standard sur les PC [illegible] programmes dans [illegible] sur différents PC. Depuis les [illegible] commerciaux. Ce livre est le fruit de toute cette expérience. Pour le débutant, le GW Basic est présenté de manière [illegible] en distinguant bien les différents types de problèmes. Le programmeur expérimenté trouvera dans ces chapitres un ouvrage de référence et les [illegible] y verront un aide-mémoire de la syntaxe des nombreuses instructions et fonctions.

*Par [illegible] BOMANNS*
*330 pages, format 14,5 × [illegible]*
*Prix : 149 F*
*Micro Application*

## SYSTEMES EXPERTS : METHODES ET OUTILS

Cet ouvrage présente d'une manière vivante l'évolution des systèmes experts, « état de l'art » en ce domaine, les différents outils, logiciels et matériels et les sociétés de service. Il peut être consulté à plusieurs niveaux : le néophyte y trouvera les principes de base et les façons d'aborder le domaine ; l'utilisateur éventuel y puisera une mine d'informations, en particulier sur les outils de développement et les systèmes experts de diagnostic.

*Par J.-N. CHATAIN et A. DUSSAUCHOY*
*3[illegible]0 pages, format 15,5 × 24,5*
*Prix : 280 F. Eyrolles*

## LES EXTENSIONS DE L'IBM PC ET COMPATIBLES

Ce guide des cartes d'extension pour les ordinateurs IBM PC et compatibles se constitue comme un véritable annuaire.

Les cartes sont étudiées par fonctions : cartes de base, accélérateurs, graphiques, cartes de conversion de signaux, de télécommunications, multifonctions, etc. Les index en fin d'ouvrage facilitent la recherche.

*Par Bruno FERRET*
*72 pages, format 16 × 24*
*Prix : 95 F*
*Edimicro*

## LE NANORESEAU

Ce réseau local reliant entre eux des micro-ordinateurs Thomson se présente comme un outil unique d'enseignement de groupe assisté par ordinateur.

L'enseignant, comme le débutant en informatique, trouvera dans cet ouvrage l'information à son utilisation. Il définit les termes clefs, informe sur la transmission, les procédures de transmission et les réseaux locaux.

Des programmes exemples pourront être repris dans le cadre d'un cours.

*Par Philippe CAMPAGNE*
*et Mathieu FA*
*96 pages, format 16 × 22*
*Prix : 95 F*
*Sybex*

## ECRIRE DES LOGICIELS PEDAGOGIQUES

Ceux qui veulent s'initier à la création de programmes éducatifs, les formateurs et animateurs en informatique pédagogique, les parents d'élèves et étudiants qui souhaitent mieux comprendre comment sont élaborés les programmes d'enseignement assisté par ordinateur trouveront dans ce guide les outils adéquats pour créer des didacticiels ... première partie est abrégée pour aider le lecteur qui a de la peine dans la suite de l'ouvrage ... les deux parties suivantes ... savoir ... créées à l'explication et à l'application ... La dernière partie traite un exemple de programme de climatologie.

*Par M. HENNARZ,*
*E. BERTHON et M. RINSE*
*250 pages, format ...*
*Prix : 149 F*
*Cedic-Nathan*

## CLES POUR APPLE II GS

Les logiciels de cette nouvelle machine sont superbes : les tableaux et paysages sont les mêmes que pour Macintosh mais avec la couleur et le son en plus.

A travers ce livre, qui décrit l'ensemble des fonctions du système Apple II GS, ... qui propose des stands de l'information, où vous trouverez une description détaillée du microprocesseur 65816, des mémoires du système de développement CPW, ainsi que l'indispensable boîte à outils. A ... un programme montre comment ... le bureau à une application et essaye ainsi les possibilités graphiques de l'Apple II GS.

*Par Nicole*
*BREAUD-POULIQUEN*
*192 pages, format 18 × 25*
*Prix : 210 F*
*Editions du P.S.*

## L'UNIVERS TELEMATIQUE RESEAUX ET COMMUNICATIONS

Réalisé par des spécialistes de la communication, ce livre est destiné à tous ceux qui s'intéressent à la télématique, aux réseaux ou à la communication informatique sans pré-supposer de connaissance spéciale. La première partie est une introduction à la télématique : elle traite des entrées/sorties, des modems et de la codification des données. La deuxième partie est consacrée aux réseaux, serveurs, ainsi qu'au Minitel. La troisième, intitulée « Micromatique », est dédiée à l'alliance de la micro-informatique et de la télématique. Des logiciels spécifiques écrits en Basic et langage machine peuvent être implémentés sur la plupart des machines du marché actuel : IBM PC et compatibles, Atari ST, Apple II et Macintosh, Canon X 07, Télestrat, Thomson, Commodore, Amstrad, etc.

Des mises à jour trimestrielles sont prévues sur abonnement.

*Par André TONIC*
*et Emmanuel HENRI*
*441 pages, format 15 × 2*
*Prix : 220 F*
*Editions Neptune*

## MATHEMATIQUES, PHYSIQUE ET BASIC

Cet ouvrage didactique et progressif correspond aux ... programmes d'informatique des concours d'entrée aux grandes écoles scientifiques, notamment Polytechnique. Il est subdivisé en trois parties : les généralités sur les algorithmes et le langage Basic, l'analyse numérique et la réalisation des programmes en Basic résolvant des problèmes ... tels que le calcul de l'aire d'un polygone, d'une intégrale, la résolution de systèmes linéaires, etc.

*Par Thierry ROBIN*
*60 pages, format 17,5 × 26*
*Prix : 80 F*
*Ellipses*

# COMPUTER 3

## VIVE LES PRIX CADEAUX TOUTE L'ANNÉE !

**AT COMPATIBLE F 15555,00 TTC**

**DISQUETTES 5 1/4 BOITE DE 10 25 F**

## COMPATIBLES IBM*

| | |
|---|---|
| Compatible professionnel | 4980 F |
| Compatible version de base | 3700 F |
| Carte mère extensible 640 K prête à fonctionner (sans RAM) | 825 F |
| Carte mère turbo 8 MHz | 978 F |
| Carte multi I/O | 660 F |
| Carte graphique couleur | 590 F |
| Carte monochrome + printer compatible Hercule | 590 F |
| Disque dur 20 Mb avec contrôleur | 4200 F |
| Lecteur disque | 1050 F |
| Contrôleur de drive | 230 F |
| Joystick | 80 F |
| Clavier Azerty | 650 F |
| Alimentation 135 W | 720 F |
| Boîtier métallique | 450 F |
| Souris | 690 F |
| Câble parallèle | 120 F |
| Carte EGA | 2100 F |
| Carte d'ext 64 640 K | 690 F |
| Carte parallèle | 290 F |

## COMPATIBLES APPLE*

| | |
|---|---|
| Carte contrôleur de drive | 320 F |
| Carte Z 80 CP/M | 290 F |
| Carte 80 COL + 64 K E | 450 F |
| Carte 80 COL + 2 | 840 F |
| Carte 128 K RAM Saturn | 780 F |
| Carte 16 K RAM langage | 400 F |
| Carte Speechcard | 320 F |
| Carte Music Stéréo 8 voies | 500 F |
| Carte Parallèle Epson | 380 F |
| Carte Parallèle Grappler | 475 F |
| Carte Accelerator 3.5 X | 1900 F |
| Carte Wildcard 2+ | 400 F |
| Carte Mega RAM + 80 COL 2 E | 3950 F |
| Ventilateur externe extra-plat | 350 F |
| Lecteur de disquettes 2 E + | 945 F |
| Lecteur de disquettes 2 C | 980 F |
| Joystick Metal 2 E 2 C | 185 F |
| Joystick Metal 2+ | 85 F |
| Cuivre de carte d'extention | 130 F |
| Cuivre de carte mère 48 K | 350 F |
| Clavier détachable 2 + | 1000 F |
| Clavier détachable 2 E | 1200 F |
| Modem Digitelec plus série RS 232 C | 1690 F |
| Modem Digitelec plus Apple 2 E 2+ | 1990 F |
| Cable 2 C RGB Taxan | 750 F |

## IMPRIMANTES

| | |
|---|---|
| Imprimante Mannesmann Tally MT 80 S | 2450 F |
| Imprimante Fuji DP 80 | 2450 F |
| Imprimante Citizen D 120 | 3950 F |
| Imprimante Mannesmann Tally MT 85 IW | 3850 F |

## ATARI

Prix spécial " COMPUTER 3 "

## DISQUETTES

| | |
|---|---|
| Disquette blanche DF/DD | 40 F |

Marque déposée

*ET BIENTOT Achetez par correspondance avec le catalogue spécial COMPUTER 3 ! Demandez le vite !*

**Catalogue COMPUTER 3**

Merci d'adresser ce coupon après l'avoir complété à COMPUTER 3 3, rue Papillon 75009 PARIS

Oui, envoyez moi le plus rapidement possible le Catalogue Vente Par Correspondance COMPUTER 3

NOM

PRENOM

N° RUE

CODE POSTAL

VILLE

**BON DE COMMANDE**

Encaissez ce bon à réception de votre règlement à :

COMPUTER 3
3, rue Papillon
75009 PARIS
Tél. : 46.23.51.15

| DESIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| FRAIS PORT | | 40 F |
| TOTAL | | |

Ouvert de 9h à 20h sauf samedi après-midi et dimanche

NOM

Prénom

Adresse

Code Postal

Signature obligatoire

DATE

SIGNATURE

## L'INTELLIGENCE ARTIFICELLE : INITIATION AU LANGAGE LISP

Dispensé du 30 mars au 3 avril à Chatenay-Malabry par le *Centre de formation continue de l'École centrale* ce séminaire s'adresse aux ingénieurs et cadres supérieurs ayant déjà une formation et une expérience en informatique. Son objectif est de les initier au langage LISP devenu un standard de programmation pour de nombreuses applications et particulièrement en intelligence artificielle.

Après une présentation des éléments de base du langage (atomes et listes, primitives de manipulation, arbres, etc.) le programme traite successivement des expressions arithmétiques de la notion de fonction de la récursivité et de l'implantation des programmes en machine. Il est complété par de nombreux travaux pratiques sur le matériel informatique de l'École centrale.

Les frais de participation s'élevant à 8 900 F TTC par stagiaire déjeuners compris.

*Centre de formation continue de l'École centrale*
*Grande Voie des Vignes*
*92295 Chatenay-Malabry Cedex*
*Tél. 46.6. 33.10*

## INTERFACES POUR SYSTEMES A MICROPROCESSEURS

Mis en place du 7 au 9 avril à Boulogne par la société *Sintes*, ce cours concerne les ingénieurs et techniciens impliqués dans la conception et la réalisation de systèmes à base de microprocesseurs ou autres ensembles à logique programmée. Il leur permettra d'acquérir les notions nécessaires dans les applications de communication avec des périphériques de dialogue entre micro-ordinateurs ou encore dans la mise en œuvre de réseaux.

Le programme aborde successivement les types de liaisons série et parallèle, les convertisseurs analogique-digital, les circuits d'interface programmables (contrôleur de niveau d'interruption, de CRT et les circuits d'accès direct mémoire (DMA). Les modems et les normes de transmission font quant à eux l'objet d'une étude détaillée : systèmes asynchrones et synchrones, convertisseurs en bande de base, applications.

Les droits d'inscription fixés à 3 558 F et exonérés de TVA incluent la documentation remise aux stagiaires.

*Sintes*
*Tour Vendôme*
*204, rd-pt du Pont-de-Sèvres*
*92515 Boulogne*
*Tél. 46.05.9. 00.*

## LE SYSTEME D'EXPLOITATION UNIX ET LE LANGAGE C

Prenant place dans le programme de formation à l'informatique, à l'analyse et au calcul numérique du Centre d'automatisation scientifique et technique (CAST), ce séminaire se déroule du 6 au 10 avril à Villeurbanne. Il est accessible au prix de 7 300 TTC par personne (déjeuner compris).

*CAST N.S.A. bât. 705*
*20, av. Albert-Einstein*
*69621 Villeurbanne Cedex*
*Tél. 78.93.24.45.*

## INITIATION ESA QUEST

L'Agence spatiale européenne propose du 29 au 30 avril à Paris un séminaire d'apprentissage à l'utilisation du système « Information Retrieval Service » (IRS). Pour 960 F, il présente successivement les méthodes d'accès, les commandes de base du spécialisées et les stratégies de recherche envisageables. Des illustrations et des travaux pratiques sur terminal viennent compléter ce programme.

*Agence spatiale européenne, IRS 8-10, rue Mario-Nikis*
*75738 Paris Cedex 15*
*Tél. 42 73 72 03*

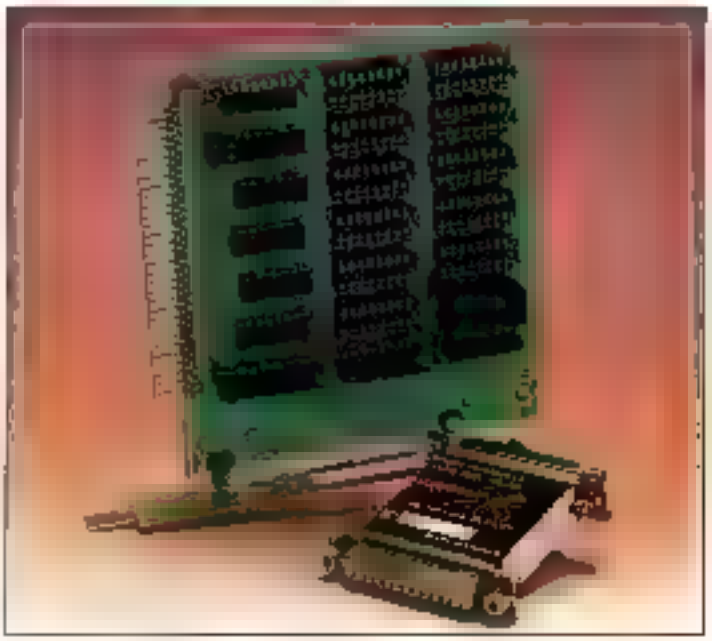

# Vendez votre application ELECTRYON vous protège !

## CARTE DE PROTECTION A MÉMOIRES ARGOS

— La carte qui permet de vendre ou louer toutes vos applications.
— Par son numéro de série, vous permet d'identifier l'ordinateur où elle est enfichée.
— Par ses extensions vous permet d'avoir des clés personnalisées. Avec ou sans registres de comptage ou décomptage.
— Protection par numéro de série ou par clé personnalisée.

Nous fabriquons également des dongles (clés grigogne) avec un code et un programme personnalisé. Les dongles programmés ont un code supplémentaire, que nous programmons selon vos instructions.

*Prix nous consulter*



***La protection des logiciels est notre spécialité.***
*Nous cherchons des distributeurs France et Étranger*

**ELECTRYON** S'ENGAGE A VOUS REMBOURSER DANS LE MOIS DE VOTRE ACHAT SI LA PROTECTION NE VOUS DONNE PAS SATISFACTION

**ELECTRYON**
**15, Square de la Couture**
**77580 CRECY-LA-CHAPELLE Tél. (1) 64.36.77.51**

## MARS 1987

3-5 mars
Tokyo
Comdex in Japan : exposition et conférences Harumi Exhibition Center
Rens : The Interface Group, 4 rue de Abreuvoir, 92400 Courbevoie
Tél : 47 88 50 48

4-11 mars
Hanovre
Cebit 87 : Centre mondial de la bureautique, de l'informatique et des télécommunications
Rens. : CIE commerciale continentale, 16, rue Vézelay, 75008 Paris
Tél : 45.63.58.87

8-15 mars
Paris
29e Salon international Son & Image vidéo (Pangraph : traitement et synthèse d'images). Mediavox : équipements audio-visuels professionnels).
Rens : SOSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél : (1) 45.05 3.17

8-14 mars
Paris-Nord/Villepinte
Graphitec 87 : 5e biennale des industries graphiques : l'édition assistée par ordinateur
Rens : Annie Blin, 7, rue d'Uzès, 75002 Paris
Tél : 42.33.68.77

14-15 mars
Vanves
Ordipuces : les journées micro-informatique de l'occasion : vente et achat de matériel de particulier à particulier
Rens : Ordipuces, 10 avenue Victor-Hugo, 92170 Vanves
Tél : 45.44.70.23

16-20 mars
Paris
Congrès sur la recherche en imagerie médicale
Rens : Convergences Imagerie-Médicale, 6, rue J.-J. Rousseau, 75001 Paris

24-26 mars
Le Bourget
Automation 87 : automates programmables industriels
Rens : BIRP, 25, rue d'Astorg, 75008 Tél. : (1) 47 42 20 21

## AVRIL 1987

30 mars-2 avril
Las Vegas
Interface 87 : exposition et conférences sur les réseaux, systèmes logiciels et services de communication
Rens : The Interface Group, 4 rue de Abreuvoir, 92100 Courbevoie Tél : 47 88 50 48

31 mars-2 avril
Paris
Salon SMTique CONNECTique : congrès et exposition consacrés aux techniques de montage en surface des composants
Parc des expositions de la Porte de Versailles
Rens : ESI Publications, 5, rue de Laromiguière, 75005 Paris
Tél : (1) 46.34.21.60

7-8 avril
Hanovre
Industrie'87 : technologies de pointe dans les secteurs industriels
Rens : Foire de Hanovre, 6, rue Vézelay, 75008 Paris
Tél. : (1) 45 63 68.87

8-9 avril
Paris
Convention Automatique Production 87 : Palais des congrès de la Porte Maillot
Rens : Secrétariat de la Convention Automatique Production : Hamelin 75783 Paris Cedex 16
Tél : 45 05 4 27

8-10 avril
Paris
2e Conférence internationale sur les systèmes de production : Approche scientifique économique et stratégique
Rens : INRIA, Domaine de Voluceau - Rocquencourt, B.P. 05, 78153 Le Chesnay Cedex Tél. : (1) 39 63 55 00

8-10 avril
Paris
Convention informatique (Sicob) : congrès international du logiciel
Palais des congrès de la Porte Maillot
Rens : Sicob, 4 place de Valois, 75001 Paris
Tél : (1) 42 61 52 42


**LA PUBLICITÉ COMPARATIVE ÉTANT INTERDITE EN FRANCE**

**NOUS NOUS TROUVONS DANS L'OBLIGATION DE VOUS LAISSER REMPLIR LA COLONNE DES AUTRES.**

| | ELECTRYON | | AUTRES |
|---|---|---|---|
| | DONGLE | CARTE À MÉMOIRES ARGOS | |
| — Programme entièrement translatable | OUI | OUI | |
| Programme auto-protégé | OUI | OUI | |
| Nombre de tests | ILLIMITÉ | ILLIMITÉ | |
| — Possibilité de tests à tous moments | OUI | OUI | |
| Interface à tous langage accédant des sous programmes en assembleur | OUI | OUI | |
| Test de tous les ports série et/ou parallèle | OUI | SANS OBJET | |
| Alimentation externe | NON | NON | |
| Immobilisation d'un port | NON | SANS OBJET | |
| Temps d'exécution | < 30 msec | < 50 msec | |
| Possibilité d'installé plus d'une clé | OUI | OUI | |
| — Nombre de programmes protégé individuellement par une clé ou une carte | 8 | 12 000 | |
| Nombre de combinaisons | 256 | + + | |
| Clé et programme personnalisé | OUI | OUI | |
| Conçu et fabriqué par | ELECTRYON | ELECTRYON | |
| Livraison | j à 15 | 1 à 5 | |
| Clé enrobée enbérement de résine | OUI | OUI | |
| Garantie 1 an par échange standard | OUI | OUI | |
| Possibilité d'écrire dans les registres de la clé (comptage-décomptage) | NON | OUI | |
| Installation d'un code personnel d'utilisateur | NON | OUI | |
| Protection hiérarchique | OUI | OUI | |
| — Facilité de programmation | | | |
| Facilité de mise en œuvre | | | |
| Degré de protection | | | |
| — Meilleur protection | | | |

AFIN QUE VOUS PUISSIEZ TESTER NOS PRODUITS **ELECTRYON**

OFFRE AUX 200 PREMIÈRES SOCIÉTÉS QUI FERONT LA DEMANDE D'UNE CARTE À MÉMOIRE OU D'UN DONGLE

EN NOUS PRÉCISANT LE NOM DU PROJET ET LE LANGAGE UTILISÉ. OFFRE LIMITÉE À 130 CARTES À MÉMOIRES ET 200 DONGLES

# IEF, Toutes les solutions

## Conditions spéciales Administration,

## MICRO INFORMATIQUE

Apple

Concessionnaire agréé Grands Comptes

**Macintosh Plus**

68000 1 Méga Port SCSI

MAX PLUS
Extension Mémoire 2 Méga

MAC FLOP DISK
Floppy 800 K compatible

*MAC TURBO DISK*
Disque dur 20 32, 64 Méga interne ou externe

**Apple IIGS**

Nouveau avec 65C816
Compatible IIe
Vitesse multipliée par 3
Extension Méga
Palette Couleurs 16/64

olivetti PERSONAL COMPUTER

OLIVETTI

**M19**

Le plus compact des PC Compatibles

**M24 Equipé *TURBO***

Le plus performant des PC Compatibles

**M28**

AT
DE OLIVETTI

## COMPATIBLES PC/AT

**Portable OLIMARC K**

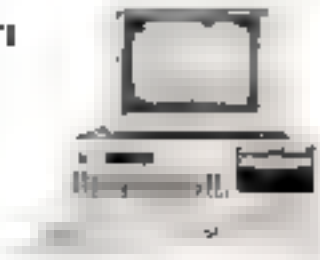
**Compatible OLIVETTI**
**TOP 15 et TOP 25**

JC 80186 (modèles AT)
Ram 640 K
Floppy 360 K
Option Disque dur 20 Méga

**Nouveau**

*Ecran "Blue Mode" parfait*
*Connexion 3270*

***PHOENIX Super Turbo***



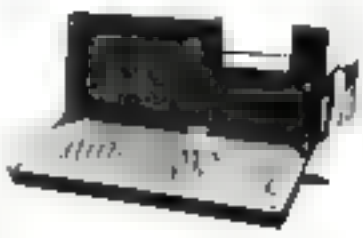
- **Version Compatible AT Hautes performances**

  80286 à 6/8/10/12 MHz
  K extensible à 4 Mo
  Floppy 1,2 Mo
  Disque 0, 32, 64, 28 Mo
  Streamer 60/120 Mo
  Sortie [illegible]

- Option 386 à 16 MHz

## Systèmes pour Applications Industrielles et Scientifiques

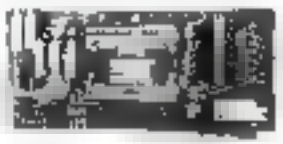
**STADL** Système de Traitement et d'Acquisition de Données Universel



*Modèles compatibles PC ou Apple*

Version **Portable ou Rack**
Coffret industriel étanche en option
Interfaces et logiciels disponibles pour
- Centrale de Mesure
- Enregistreur de Données
- Oscilloscope numérique
- Analyseur de Spectre par FFT
- Surveillance et contrôle de procédés

**Cartes interfaces**



- Cartes instrumentations bas niveaux
- Carte acquisition haute vitesse
- Carte processeur calcul rapide
- Cartes pour automatismes

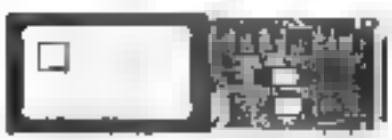
**IEF** 2-7 quai de Stalingrad 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél. 45.57.14.14 Tlx 200210 F
S.A. au Capital de 4 140 900 F

# adaptées à votre BUDGET

## Grands Comptes, Enseignement et Recherche

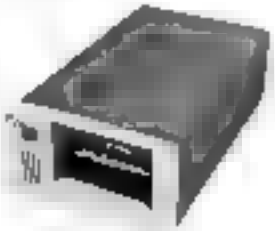
### ADD'INS / ADD'ONS

*TURBO DISK CARD*



**Cartes Disque Dur 21, 32, 64 Mo**
*Les plus rapides et les plus fiables*

### MEGASTORE



**Mémoires de Masse de 20 à 600 Mo**
**Streamers de 20 à 120 Mo**

### *FLOPPY*

**Floppy compatibles**
40 K pour Apple *II*
800 K pour Macintosh
720 K pour PC et compatibles

**ALSAV**
**Alimentations de Sauvegarde**
*Protège votre micro-ordinateur des coupures secteur*

**Cartes Accélérateurs et Modules *TURBO***
**Transformez votre PC en AT ou Super AT**
*Accélération de 300 à 600 % Extension mémoire 1 ou 2 Mo*

**Périphériques :** - Imprimantes matricielles 100 à 600 cps - 9 à 24 aiguilles
- Imprimantes Laser - Scanners - Tables traçantes

**Logiciels :** Click Art **PERSONAL PUBLISHER**, 1er logiciel de mise en page pour PC compatible laser
Logiciels spéciaux d'Acquisition de Données sur Apple MAC, PC, avec interfaces adaptées pour applications d'Education, Scientifiques ou Industrielles.

## COUPON REPONSE A RENVOYER D'URGENCE

à I.E.F 2.7 quai de Stalingrad 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél (.) 45 57 14 14

SOCIETE :

NOM : QUALITE

SERVICE TEL

ADRESSE :

APPLICATIONS Bureautique ☐ Gestion ☐ Scientifique et industriel ☐ Enseignement ☐

Je suis intéressé par Recevoir le catalogue IEF ☐ Proposition ☐ Conseil ☐ Formation ☐

Mon application

Je suis intéressé par

Mon budget est de
Date d'achat prévue

Pour vous remercier de votre réponse, IEF vous adressera un CADEAU

# SANYO 16 PLUS :
# LA QUALITÉ N'EST PLUS UN LUXE.

**4.992 F.HT***

SANYO FRANCE - 8, avenue Léon-Harmel - 92160 ANTHONY - Tél. : (1) 46 66 31 66

## SANYO 16 PLUS : LA QUALITÉ N'EST PLUS UN LUXE...

Le micro-ordinateur SANYO 16 PLUS possède une compatibilité si élevée que tous les logiciels essayés (plusieurs centaines) n'ont pu la mettre en défaut.

Son aspect, son ergonomie, sa robustesse, le classent d'emblée parmi les appareils destinés à une utilisation intensive et professionnelle.

Son prix 4 992 F H.T. n'est pas obtenu par des concessions sur la qualité, ni en faisant appel à des composants de second choix, mais est dû à un assemblage rationalisé et à une intégration poussée à l'extrême.

L'appareil est livré complet, avec quatre interfaces (vidéo monochrome mode texte, vidéo-couleur graphique, interface série, interface parallèle). La vitesse du microprocesseur est commutable de 4,77 MHz à 8 MHz. Sa mémoire de base peut être étendue à 640 Ko par simple adjonction de barrettes sur la carte mère.

Les slots libres servent à l'adjonction éventuelle d'un disque de 30 mégaoctets et d'autres extensions.

Le moniteur n'est pas imposé et le choix entre écran texte, écran couleur, écran EGA peut être fait à tout moment.

Les logiciels suivants sont livrés d'origine avec le SANYO 16 PLUS :
- Traitement de texte : Bruton Texte,
- Tableur : Unicalc,
- MS/DOS 3.2,
- GW Basic.

| | | |
|---|---|---|
| SANYO 16 PLUS 1 | 1 disquette 360 Ko | 4992 F H.T. |
| SANYO 16 PLUS 2 | 2 disquettes 360 Ko | 6396 F H.T. |
| SANYO 16 PLUS 3 | 1 disquette + 20 méga. (+ Contrôleur tape achat) | 8996 F H.T. |
| MONITEUR VERT | (monochrome mode texte TTL) + graphique composite | 800 F H.T. |
| MONITEUR COULEUR | | 2 000 F H.T. |
| OPTION Sauvegarde 20 méga. sur version 3 seulement | | 7 000 F H.T. + TVA 18,6 % |

SANYO

8, av. 14-en-Hurtrel 92160 Antony
Tél. : (1) 46 66 21 02

Nom Fonction
Tél. Ste
Adresse
Code postal
Désire recevoir sans supplément, adresse du revendeur SANYO le plus proche

SERVICE LECTEURS N° 258

## STATION CAO

### SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
**59000F HT**
(69 974F TTC)

***LA STATION COMPREND :***

**PC 501-AT 1 W : AT, 20 Mo**

- + MONITEUR EIZO 8042
- + [illegible]
- + SMARTWORK
- + TABLE TRAÇANTE FPL 2000
- + SOURIS
- + HIWIRE

SMARTWORK Routage des circuits imprimés double face Fournit films des deux faces, épargne et sérigraphie.

**11800F HT**
(13994,80F TTC)

HIWIRE Saisie de schéma, facile à utiliser avec menu et souris
- Librairie extensible
- Déplacement, copie, rotation et effacement de composants
- Sortie sur table traçante ou imprimante
- Sortie de nomenclature
- Contrôle automatique schéma routage

**11800F HT**
(13994,80F TTC)

**C.D.F. S.a.r.l.**
198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

SERVICE LECTEURS N° 259

# LE COMPUTER GRAPHICS JA

# AU COEUR DE L'INFORM

# PONAIS ATION

*Il y a une dizaine d'années, au Japon comme ailleurs, les personnes ou sociétés engagées dans la recherche en informatique graphique se comptaient sur la première ligne*

*Depuis 1973, date à laquelle eut lieu la première exposition internationale de Computer Art à Tokyo le Japon a rassemble ses troupes. Structuration des manifestations Nicograph, CG Tokyo, Data Show, fréquentation assidue des grandes manifestations internationales, amélioration des performances graphiques des micro-ordinateurs, maîtrise progressive de la périphérie graphique imprimantes, scanners, moniteurs, systèmes vidéo La dernière étape concernait la sensibilisation du grand public et la formation des infographistes depuis 1983, le Computer Graphics est aussi mass-*

E

40 000 F par cycle La recette

de la profession Ces [illegible] structeurs Le reste est affaire

[illegible] rement rafraîchissant Melon

Fondée en 1983 par Yasu o Yamaguch Melo

aménagement, la création

ise des systèmes de palette graphique de type Antics di ciels Autocad-Cadex sur micro-ordinateur NEC PC 980 et sur le VAX 11/750 de l'école Plusieurs logiciels spécialisés dans les diverses activités ont été développés par l'école sans que leur performances ne dépassent celles des logiciels du

Le secteur comprend Ar ded Design couvre a génie civil, les réseaux électriques et la cartographie

logiciels

sur le VAX et sur des terminaux graphiques Seiko D

locad CAD CAM De

les NEC PC 9801 permettent

que chaque étudiant est en con act quasi permanen avec une console

L activité New Media en

et le graphisme de communication. Le laboratoire électro acoustique est équipé d'un Fairlight CMI Un système Telidon, d'origine canadienne est utilisé pour les formations

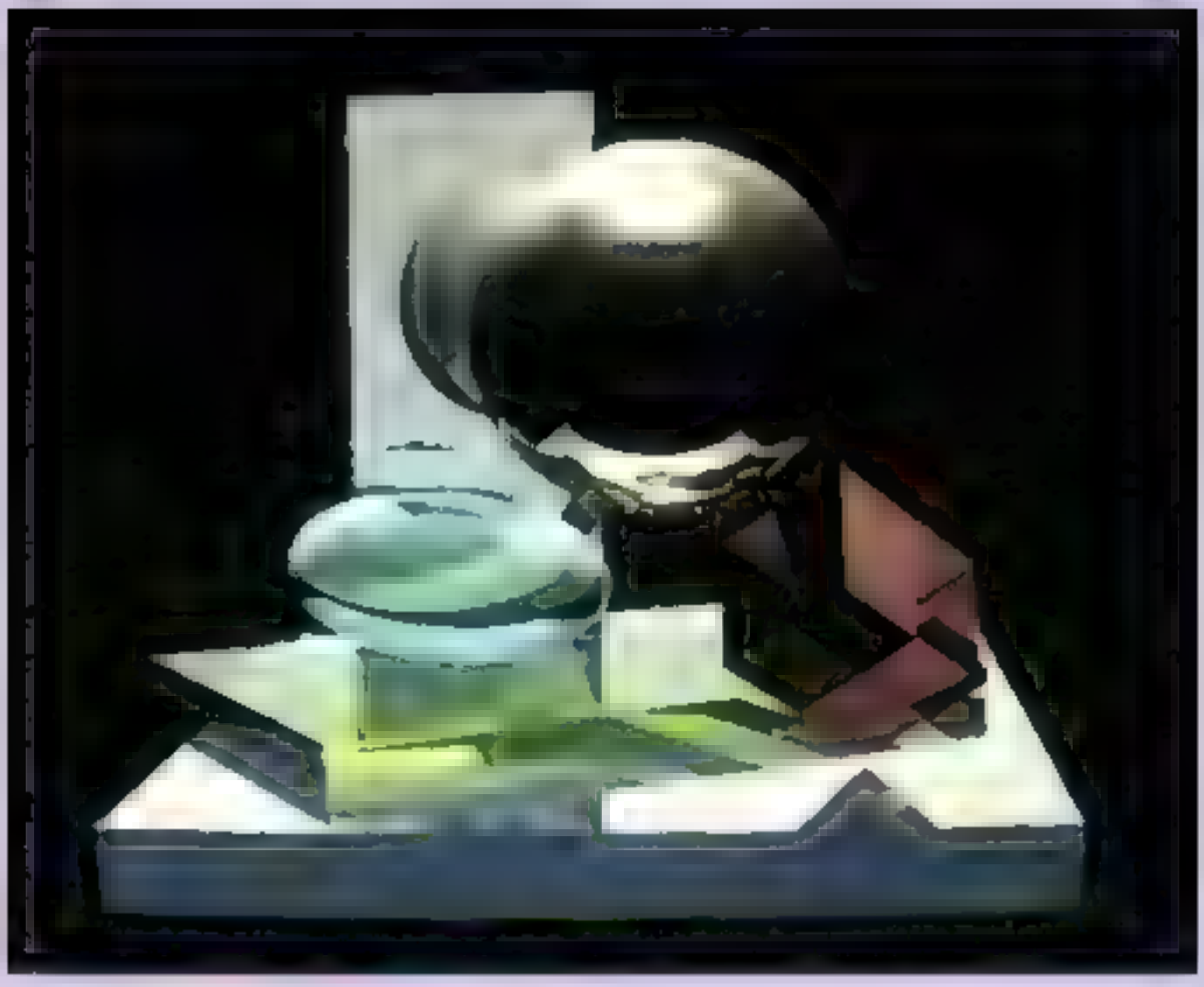
cam NAPLPS(*), il permet de creer et de transmettre des volvées de type vi Deux postes Cap

## NHK, au coeur de l'événement

12 août 1985. la Boeing 747 Japan Air Lines [illegible] 23

[illegible] liable La nouvelle est à peine diffusée que déjà se

rateurs de simulation de NHK la chaîne de télévision



48 heures plus tard une simulation filaire en trois dimensions reconstituera les étapes critiques de la chute à partir des messages du cockpit. Diffusée aux actualités du soir, son impact est encore sur les téléspectateurs presque d'un seul coup au centre d'un événement qu'on n'avait pas eu de témoin.

Trois semaines plus tard le film de sa base sera achevé avec la reconstitution de l'intérieur de ses superstructures. Toute cette mise reconstituée à partir des informations contenues dans la boîte noire occupé de après le crash le numéro vol du lumbo est représenté au dessus du paysage de archipel maillage réalisé directement des données du satellite Landsat. Double de la bande son réelle enregistrée par la tour de contrôle, le film est un grand moment de simulation et de tension. Le crash lui-même, avion lors de la rupture de son empennage et les multiples tentatives de équipage pour contrôler interminable chute laissent le spectateur une drôle sensation de voyeurisme morbide.

Fidèle à une ligne de recherche orientée vers la pédagogie et l'information, la NHK veut démontrer que la simulation comme une composante essentielle des news contemporains.

Chaîne publique à capitaux d'Etat contrôlant deux

NHK

des douze canaux de télévision, la NHK dispose d'une latitude plus grande que ses concurrents privés pour investir dans la recherche. Promotrice acharnée du standard vidéo haute définition qui équipe en France Captain Vidéo, la « Program Operations & Engineering Division » de Tokyo, dirigée par Hideichi Tamegaya, offre ses services de simulation aux départements de programmes, formation et promotion de l'infographie TV.

Orientée vers la représentation rapide de l'événement, l'activité simulation couvre aussi bien l'animation météo ou la poursuite des cyclones fréquents sur l'archipel que les accidents ou catastrophes naturelles. L'activité éducation et formation dispose d'une chaîne spécialisée. Elle permet de découvrir, dans une visite sidérante en 3 dimensions, l'activité sismique du pays, les gouffres de la fosse du Japon, le « nid des tremblements de terre » mais aussi de se perfectionner dans l'art de l'« origami », papier traditionnel dessiné et plié à la palette.

Commun à toutes ces activités, un parc matériel très diversifié regroupe des systèmes de production d'images de synthèse en 2 ou 3 dimensions : deux Pain Box Quantel d'origine britannique traitent la retouche d'image TV et les animations simples. C'est sur l'une d'elles qu'a été reconstitué un important glissement de terrain qui, lors de la saison des pluies, avait englouti un village au sud du Japon. A partir de l'image du site initial et des vues de la catastrophe, les divers états de la colline en train de bouger ont été reconstitués. Montés image par image en vidéo 1 pouce, ils donnent une représentation tout à fait saisissante de la catastrophe naturelle.

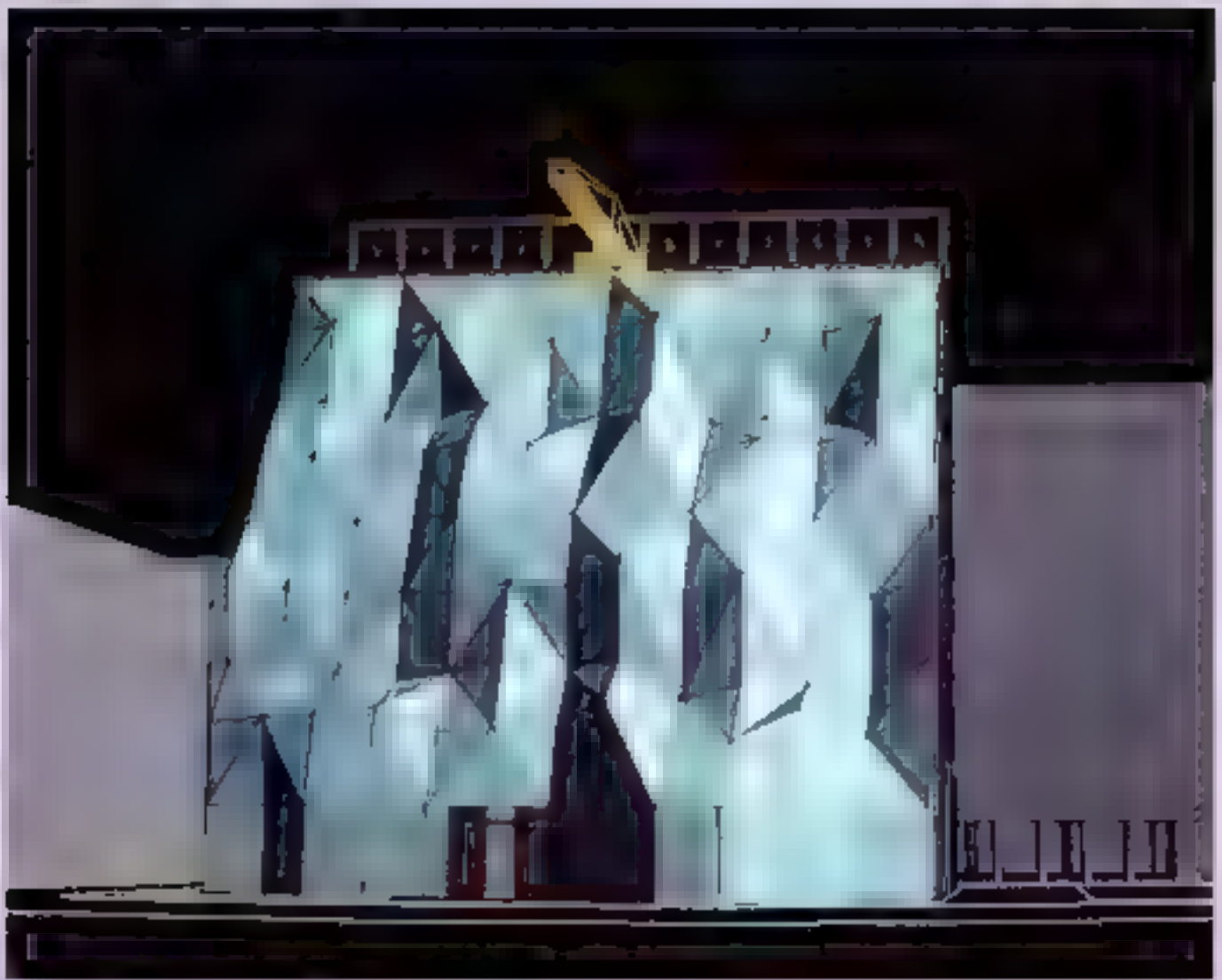
Un système d'animation temps réel développé par la NHK et nommé Canvas couvre les animations simples et didactiques de type météo. Couplé par modem vers un calculateur central, il permet aussi d'exploiter et de diffuser en temps réel les résultats des jeux ou des élections. Les détracteurs prétendent qu'il s'agit là d'un effort technique bien inopportun lorsque l'on sait que le même parti conservateur est au pouvoir de manière quasi inamovible depuis 40 ans.

Les équipements indimensionnels auxquels on doit le célèbre personnage synthétique Dr Hallon, une silhouette de 7 000 points lumineux gravitant autour de 61 segments articulés, présentateur remarqué de la série scientifique *avertissements pour le 21e siècle*, ont bénéficié d'accords de coopération passés avec le MIT américain pour la définition du mouvement humain. Chaque image est interpolée en trois dimensions entre les images clés entrées par opérateur. Le calcul réalisé sur un mini-calculateur 32 bits prend environ 60 s. L'image de définition 1024 x 1280, et 256 couleurs parmi 16,7 millions est enregistrée à travers une caméra de studio braquée sur écran graphique et connectée à un magnétoscope 1 pouce. Une technique archaïque mais beaucoup plus courante que on imagine et qui, masquée derrière les termes flous de « banc titrage » ou « télécinéma », permet souvent de s'affranchir des fréquences de balayage des tubes, du « standard » de codage et des particularités de chaque pays.

## *Au cœur du projet*

Juillet 1986. Le milieu professionnel japonais de la construction est en émoi : un grand concours est lancé pour nommer l'architecte qui construira le nouvel Hôtel de ville de Tokyo. 9 équipes d'architectes sont appelées. Même si Kenzo Tange est pressenti pour être le vainqueur, près de la moitié des concurrents vont rendre leur projet en ayant recours à l'image de synthèse.

C'est Arc Yamagiwa (cf. *Micro-Systèmes* septembre 1986) qui est chargé de passer les multiples perspectives. De telles présentations, va



nant à ajouter à celles qui ont illustré le concours international du Théâtre de Tokyo, le projet du nouveau front de mer de Yokohama, assurent à Arc Yamagiwa une position de leadership dans la représentation architecturale. Elles fournissent à la société britannique Arc – rachetée en 1985 par Mc Donnell Douglas – les exemples d'application les plus spectaculaires des logiciels qu'elle fabrique.

En plus de ses logiciels GDS (Graphic Design System) et SVS (SuperView System) sont venus s'ajouter un logiciel de rendu réaliste SCS (Solid Color Shading), un logiciel de palette ART, un modeleur de sol SITES et un logiciel de mise en place dans l'espace SPS. Une interface externe de programmation EPIC permet à l'utilisateur de connecter ses propres applications.

Avec ses 21 sites installés au Japon et son parc de 70 terminaux, Arc Yamagiwa confirme la bonne santé du milieu architectural japonais et la performance des logiciels de génie civil britanniques. Purement orientés vers l'aide à la conception des bâtiments, ces systèmes lourds (1,5 à 2,5 MF sur Vax, Prime et Tektronics) ont énormément bénéficié de la passion japonaise pour la représentation graphique.

Fort de son succès, le distributeur japonais se prépare à s'implanter en Belgique. En vue, le marché de l'Europe du Nord et celui de l'Afrique francophone.

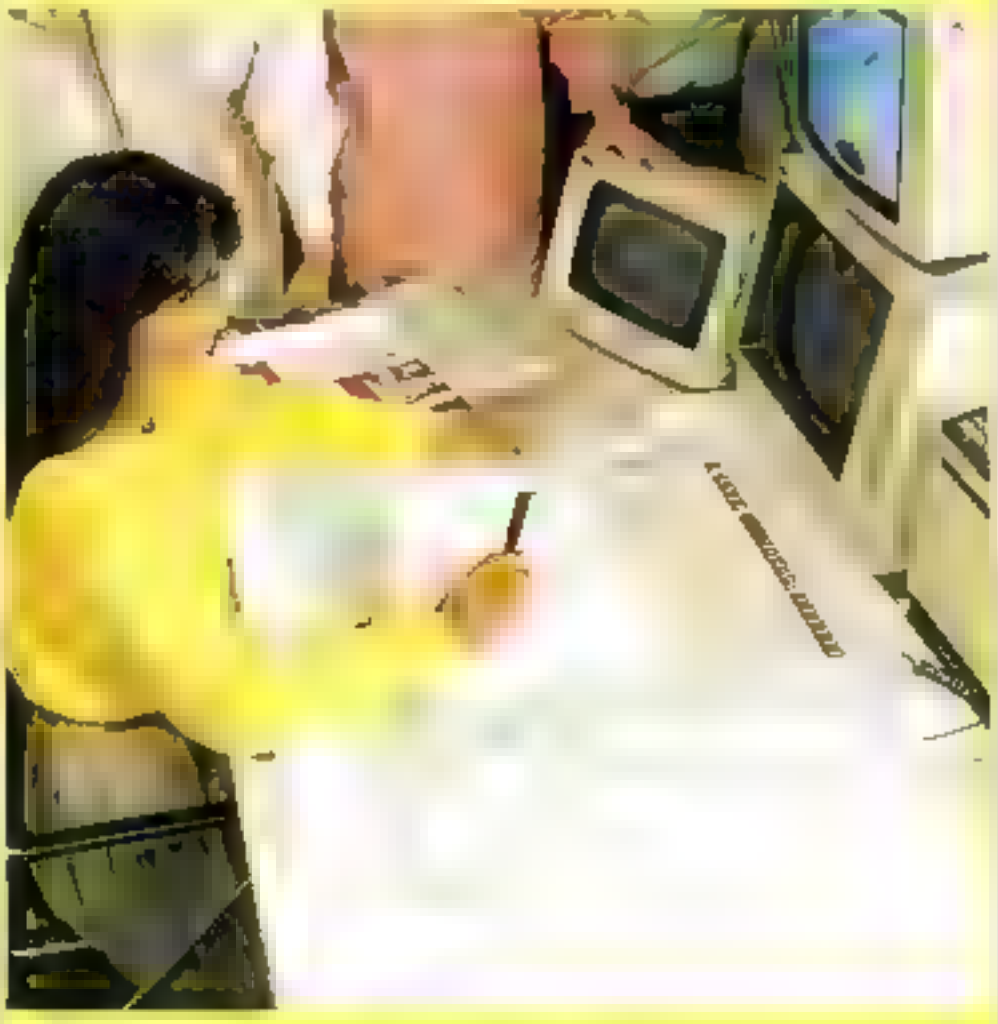
Organisé à Tokyo sous le double aspect de la distribution et de la prestation de services, Arc Yamagiwa est capable de produire des vues tridimensionnelles pour un prix client final de 4 500 F par jeu. Une semaine de travail a été nécessaire pour présenter le projet d'Asahi Soraku.

L'insertion de l'imagerie synthétique dans l'information et l'éducation conduit peu à peu à une accoutumance des utilisateurs et crée un effet d'entraînement à moyen et long terme. Un mouvement d'ensemble dont l'industrie japonaise se prépare à bénéficier.

Ne retenir que le dynamisme d'un domaine en effervescence serait oublier la composante essentielle qui permet ces investissements sur le futur : un protectionnisme poli, le même qui a fait des deux derniers Comdex in Japan des salons du déjà-vu et qui autorise les industriels japonais à faire de la prospective sur un terrain soigneusement balisé.

**Annik Hémery**
**et Yves Signac**

## UN EXEMPLE A SUIVRE



Ils ont 17 ans, ils ont quitté l'uniforme noir des lycéens mais n'ont pas encore revêtu le complet bleu des « salary man ». Ils ont choisi de devenir des « CG designers » ou peut être pour les plus ambitieux des « CG artists ».

Ils peuvent se former dans une université ayant un département d'infographie ou dans une des 20 écoles spécialisées dans le Computer Graphics.

Des écoles qui se sont multipliées depuis 1983 suivant l'essor de l'image de synthèse et bénéficiant de l'appui soutenu des grands constructeurs japonais. NEC, qui est compatible PC, s'est taillé la part du lion dans ce marché graphique. Doublant ou complétant les instituts privés de design et de formation artistique, les écoles d'infographie offrent à la fois à leurs étudiants les filières arts et technologie.

On y apprend en deux ans à utiliser une station de CAO, un logiciel de paint graphique sur micro, mais aussi les fondements d'informatique et de programmation graphique.

*Aoyama Computer Graphics School Meiton Shibuya 1-, Shibuya-ku, 150 Tokyo Tel : 03499-700*

*Voyage 3-1-1 Shibuya-ku, 51 Tokyo Tel : 03 979 8100*

---

North American Presentation Level Protocol Syntax

# MICROPROCESSEURS

## leur fonctionnement

## CONCEVOIR-RÉALISER vos applications

Z 80 R 65Ø2 68Ø9 8088

ZMC

MPF-I B

● MICROPROCESSEUR Z 80 : haute performance, répertoire de base de 158 instructions.
● 4 Ko ROM (moniteur + mini interpréteur BASIC), 2 Ko RAM.
● Clavier 36 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine.
● 6 afficheurs L.E.D.
● Options : 4 Ko EPROM ou 4 Ko RAM.

Le MICROPROFESSEUR MPF-I B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique.

MPF-I PLUS

● MICROPROCESSEUR Z 80. 8 Ko ROM, 4 Ko RAM.
● Clavier 49 touches.
● Affichage 20 caractères.
● ÉDITEUR ASSEMBLEUR.
● Option ROM-BASIC.
● Extension : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 2 Ko RAM.

Le MICROPROFESSEUR MPF-I PLUS est à la fois un outil pédagogique et un système de développement.

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS

● PRT-MPF B ou PLUS imprimante thermique
● SSB-MPF B ou PLUS synthétiseur de paroles
● SGB-MPF B ou PLUS synthétiseur de musique
● EPB-MPF B/PLUS programmateur d'EPROMS
● TVB-MPF PLUS interface vidéo
● IOM-MPF 1 PLUS carte entrée sortie et mémoire 16 Ko

MICROKIT 09

● MICROPROCESSEUR 6809
Cross assembleur 6809.
2 Ko EPROM.
2 Ko RAM.
MICROKIT 09 est un outil d'initiation au 6809 livré en pièces détachées.

MPF 88

"CENTRONICS"

*MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH*

*LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE*

**SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 44.58.69.00**

## BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P 9 60580 COYE-LA-FORET

MPF-I B - 1 795 F TTC
MPF-I PLUS 2 445 F TTC
MPF 88 3 995 F TTC
PRT B ou PLUS 1 295 F TTC
EPB B/PLUS 1 995 F TTC
SSB B ou PLUS 695 F TTC
SGB B ou PLUS 95 F TTC
IOM SANS RAM 1 495 F TTC

☐ IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC
TVB PLUS 1 795 F TTC
☐ OPTION BASIC PLUS 400 F TTC
☐ OPTION FORTH PLUS 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
MPF B  MPF PLUS
MICROKIT LISTE ET TARIF
☐ MPF 88

NOM
ADRESSE

Ci-joint mon règlement chèque bancaire ou C.C.P.
Signature et date

SERVICE-LECTEURS N° 260

# 180 F PAR AN POUR MIEUX GERER

## MICRO SYSTEMES ENTREPRISES

C'est le prix de l'efficacité
Rien de plus normal !
Allier la gestion, la formation, l'information pratique appliquée aux techniques de demain, à l'expérience d'une équipe qui a fait ses preuves, c'est le pari de *Micro-Systèmes Entreprises*.
Investissement, innovation, compétence, les trois mots clés de la réussite de votre entreprise sont aussi les nôtres... Nous sommes faits pour nous entendre.
Abonnez-vous dès maintenant pour bénéficier de notre offre exceptionnelle.
Pour cela, il vous suffit de nous retourner le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement à :
*Micro-Systèmes Entreprises*,
Service des abonnements
7 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

### OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

**France** : un an (11 numéros) : 180 F au lieu de 242 F, soit une économie de 62 F. Tarif valable pendant 3 mois.
**Etranger** : 1 an (11 numéros) : 340 F.

## OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

Valable jusqu'au 30 avril 1987

Nom, prénom

Entreprise

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à Micro-Systèmes Entreprises, Service des abonnements, 7 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris

Veuillez m'abonner à Micro-Systèmes Entreprises pour une durée d'un an

France ☐ un an (11 numéros) : 180 F au lieu de 242 F, soit une économie de 62 F

Etranger ☐ un an (11 numéros) : 340 F

Je joins mon règlement par :

☐ chèque postal

☐ mandat-lettre

☐ chèque bancaire

à l'ordre de Micro-Systèmes

DEL

**Carte à joindre au règlement et à adresser à :**

**M.S. Entreprises**
**Service des abonnements**
**2 à 12, rue de Bellevue**
**75940 Paris Cedex 19, France**

OFFRE SPECIALE
ABONNEMENTS
GROUPÉS

# MICRO-SYSTEMES
# + MICRO-SYSTEMES ENTREPRISES

Carte à joindre au règlement et à adresser à

M.S. Entreprises
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 France

## INVESTISSEZ DANS L'AVENIR

en vous abonnant à Micro-Systèmes et Micro-Systèmes Entreprises. Vous disposerez durant un exceptionnel mois d'une revue à la pointe des nouvelles technologies pour votre domaine et d'un magazine pratique pour les gestionnaires et tous ceux qui [illegible] informatique dans leur environnement professionnel.

Cette offre spéciale a été étudiée pour vous permettre de profiter de la période de lancement

## COUPLAGE MICRO-SYSTEMES + MICRO-SYSTEMES ENTREPRISES

valable jusqu'au 30 avril 987

Entrez CARTE 35

Nom prénom

Entreprise

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à :
Micro-Systèmes Entreprises
Service des abonnements
[illegible] rue de Bellevue [illegible] Paris

Veuillez m'abonner à Micro-Systèmes + Micro-Systèmes Entreprises pour une durée d'un an [illegible] numéros.

PRIX EN FRANCS

France [illegible]
Etranger [illegible]

Je joins mon règlement par :
chèque postal
chèque bancaire
mandat lettre
à l'ordre de Micro-Systèmes

# CHOISISSEZ L'ACHAT PAR CORRESPONDANCE

MICRO CHAINE

Ouvert de 9 h à 18 h sans interruption

**05.38.23.47**

NUMERO VERT

## SHOW-ROOM

## PROMOTION DU MOIS

- Disque dur Seagate 65 ms
  Kit 20 Mo avec contrôleur et nappes **3 900 F H.T**
- Streamer Interdyne
  Kit 20 Mo, accessoires, 2 cartouches **2 900 F H.T.**
- Logiciels
  Quick basic Compiler **782 F H.T**
  Multiplan 3 (Fr) **2 232 F H.T.**
  Framework (Fr) **5 883 F H.T**
  DBase III + (Fr) **5 883 F H.T.**
- Imprimante
  Star NL 10 **2 399 F H.T**
- Cartes
  Carte Horloge **350 F H.T**

Pour d'autres marques nous consulter

## COMPATIBLE PC XT

Micro compatible comprenant

- 1 carte mère turbo avec 256 Ko RAM
- Clavier AZERTY
- lecteur de disquettes 360 Ko
- carte couleur et monochrome
- port imprimante parallèle
- moniteur **4 450 F H.T**

## COMPATIBLE PC AT

- Unité centrale 512 Ko
- floppy 1,2 Mo **8 950 F H.T**

Pour toute autre configuration nous consulter

## CARTES

- Carte compatible Above Intel (EMS) **1 569,40 F H.T**
- Carte mémoire **460 F H.T**
- Carte mémoire multifonction **976,00 F H.T**
- Carte au standard E G A **2 394,00 F H.T**
- Carte Quadram Liberty PC **1 927,80 F H.T**
- Carte Quadram Snortram **1 204,45 F H.T**
- Carte Quadram Quadems (EMS et EEMS) **3 151,20 F H.T**
- Carte Quadram Quadboard AT **3 282,90 F H.T**
- Carte Quadram Silver Quadboard **1 361,80 F H.T**
- Carte Quadram Quad Ega **2 557 F H.T**

Les prix et les délais étant modifiables à tout moment ils seront confirmés le jour de la commande

## IMPRIMANTES

- Mannesman MT 85 **3 525 F H.T**
- Mannesman MT 290 **7 494 F H.T**
- Star SG 15 **4 145 F H.T**
- Fujitsu 2 300 **4 760 F H.T**
- Brother HR 20 **nous consulter**
- Laser Kyocera 1010 1 Mo, 10 pages/mn **31 992 F H.T**
- Laser OKI (6 p./mn) **16 800 F H.T.**
- OKI 192 + IP **4 400 F H.T**
- Brother 1409 **nous consulter**

## LOGICIELS

- Lotus 2 3 (Fr) **3 280 F H.T**
- Reflex (Fr) **1 196 F H.T**
- Collection Gem (Fr) **3 982 F H.T**
- Word 3 (Fr) **3 592 F H.T**
- Saar compta standard (Fr) **3 958 F H.T**
- Cipan Access 2 (Fr) **6 320 F H.T**
- Textor (Fr) **3 160 F H.T**

SERVICE LECTEURS N° 261

# CINQ BONNES RAISONS DE CHOISIR MICRO CHAINE

### LES PRIX IMBATTABLES

Grâce à notre gestion efficace et à la souplesse de la vente par correspondance nous vous proposons les prix les plus intéressants du marché (livraison gratuite à partir de 5 000 F H.T.)

### LA RAPIDITÉ DE LA LIVRAISON

Achetez votre matériel aujourd'hui disponible demain. Toutes nos expéditions sont faites sous 48 h conditions de livraison indiquées précisément lors de la prise de commande par téléphone.

### LES SUPPORTS TECHNIQUES

Nous avons passé un accord national avec une société spécialisée dans la maintenance de nos équipements informatiques qui intervient sur simple appel du numéro vert moyennant la signature d'un contrat particulier de 10 % de la valeur du matériel.

### LE SERVICE DES VENTES EFFICACE

Les collaborateurs MICRO CHAINE que vous avez au téléphone sont des spécialistes de l'informatique capables de répondre à vos questions particulières. Nous pouvons vous aider dans votre choix et répondre à vos questions techniques.

### LA SÉLECTION RIGOUREUSE DES PRODUITS

Nous vous garantissons nos produits si vous n'êtes pas satisfaits nous vous remboursons à 100 %. Votre satisfaction est notre objectif !

### QUELQUES RÉFÉRENCES CLIENTÈLE

EDF SNCF CNRS HOECSCHT - PTT CRÉDIT AGRICOLE ISOVER SAINT GOBAIN

## SHOW-ROOM

à la TOUR MANHATTAN
Visite pour démonstration sur rendez-vous

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur

Nom

Adresse

MICRO CHAINE
Tour MANHATTAN
92095 PARIS LA DÉFENSE Cedex 2

# LE FH 2000 : LA PUISSANCE D'UN PC

*Connue dans le monde de la micro-informatique par le biais de l'ordinateur de poche RLH 1800, la société Friends Amis Technology présente sur le marché français la nouvelle machine de la série H.H.C. (Hand Held Computers) de Panasonic : le Personal Partner FH-2000. Ordinateur de poche d'une puissance de traitement comparable à celle d'un classique PC, il offre de multiples possibilités quant aux applications de saisie sur site ou autres, qui demandent une machine petite et efficace.*

Le FH-2000 se distingue au premier regard par sa taille réduite (258 x 41 x [illegible] mm) et son faible poids (900 grammes) pour un ensemble regroupant écran, le clavier et les [illegible] électroniques.

Basé sur un microprocesseur 80C88 à 4,77 MHz (8088 Intel en technologie CMOS) comprenant le même jeu d'instructions, il dispose d'une mémoire vive de 8 Ko extensible à 128 Ko et de 64 Ko de mémoire morte qui peut être étendue grâce à 4 embases situées sous la machine destinées à accueillir des circuits de 128 Ko chacun (boîtier 28 broches pour [illegible] EPROM). Le FH-2000 dispose également sous la machine d'un [illegible] difficilement accessible [illegible].

[illegible] à cristaux liquides [illegible] 8 lignes de 80 caractères (64 sur 480 points en mode graphique). [illegible] pour assurer une bonne lisibilité [illegible] de la machine, il est protégé [illegible] quand la machine est fermée.

## Le clavier d'un PC

Le clavier étonne par sa conception. Il regroupe 90 touches offrant dans un encombrement [illegible] l'équivalence du classique clavier des PC. Il comprend un bloc type machine à écrire, un bloc numérique et un bloc de déplacement du curseur séparés et 10 touches de fonction. Malgré sa petite taille et donc la grosseur de ses touches, il donne à l'utilisateur un confort de saisie remarquable lié à une très bonne ergonomie de localisation des touches que l'on aimerait souvent trouver sur des machines de type PC.

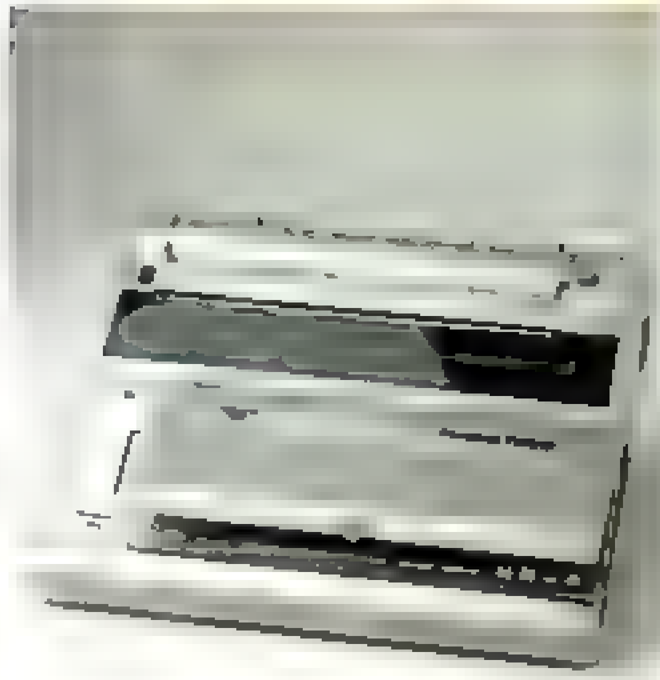
[illegible] dispose d'environ 8 heures d'autonomie grâce à une batterie de [illegible] rechargeable sur [illegible] secteur. On notera [illegible] que [illegible] de [illegible] en fait une machine [illegible] utilisation en milieu difficile.

## De nombreuses extensions

Le FH-2000 dispose de nombreuses extensions dont une carte modem, disponible aux normes françaises (V21 et V23 à l'étude) ou américaines (300 et 1 200 bauds), une carte RS 232 et un bloc imprimante. Ce dernier sur lequel vient s'enficher le FH-2000 grâce à l'extension de bus (avec système de guidage et de blocage du micro-ordinateur), possède un grand nombre de particularités, malgré encore une fois ses dimensions réduites : 320 x 72 x 272 mm et son poids 2,2 kg.

Alimenté par le FH-2000, il autorise une impression sur 40, 80 ou [illegible] colonnes avec une vitesse de 40 cps pour [illegible] soit par procédé thermique sur papier spécial, ou par ruban [illegible] avec du papier classique. Le papier de format A4 peut être en feuille simple ou en rouleau [illegible] adaptable sur la machine [illegible] fonctionnalités d'une machine de plus grande taille : avance papier par touche [illegible]

[illegible]



Le bloc imprimante sur lequel vient s'enficher le FH 2000

est livré en version de base avec deux simples options. La première offre à l'utilisateur une fonction calculatrice puissante avec un calculateur scientifique intégré qui autorise l'emploi de nombreuses fonctions mathématiques, trigonométriques pré-programmées. La seconde fonction est une horloge temps réel dotée d'une alarme programmable avec possibilité d'afficher un message ou d'exécuter un programme lors de son déclenchement.

Pour des applications plus complexes, le FH-2000 propose un concept nouveau et intéressant. Chaque application spécifique peut être développée soit par la société Friends Amis SA, soit par l'utilisateur grâce à l'acquisition d'un ensemble de développement comprenant un système complet avec éditeur, compilateur, debugger. Du fait de sa totale compatibilité PC, à part la taille et la définition de écran), il est possible de mettre au point les programmes du FH-2000 sur une machine de type PC. Cela offre un grand avantage du point de vue de la souplesse de travail et de la puissance de traitement.

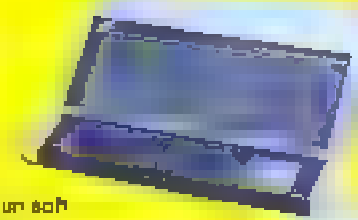
Les langages de développement sont le Forth (FVF Forth 86) et l'assembleur 8086. Une fois le produit créé, il est possible de faire tourner l'application en simulant le boîtier ROM défini en RAM, puis le transfert est effectué dans un boîtier qui ira s'enficher sous la machine ou le bloc imprimante.

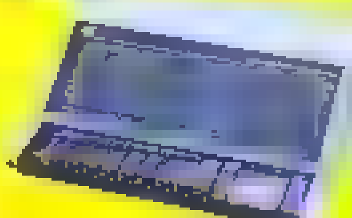
Cette manière de concevoir un programme avec la possibilité de travailler tout d'abord sur un classique PC autorise la création de produits puissants et de qualité. La société Friends Amis en a conçu plusieurs, dont un étonnant (par sa vitesse de calcul et son ergonomie) logiciel de simulation et d'exploitation de plan d'épargne logement, des produits de simulation et de calcul de polices d'assurances, de programmation d'automates, d'optimisation de plan de vol, etc. Le FH 2000 se présente donc comme une machine de poche d'une puissance considérable vu sa taille. Elle offre dans des disciplines spécifiques où autonomie et les capacités de traitement sont primordiales un outil de travail jamais proposé pour une telle qualité. Tout ici est fait pour le tout terrain, même l'imprimante qui peut permettre de laisser un devis, un résultat de simulation sur le site. Souhaitons que ce produit trouve la place qu'il mérite sur le marché professionnel qu'il vise, au moment où ses concurrents sont encore au niveau de projet.

P. Barbet

Pour plus d'informations cercle 70

Liaison série et parallèle
16 formats disponibles (ASCII, INTEL, DEC, etc.
INTEL 8, 16 et 32 bits)
Vitesse jusqu'à 19 200 bauds
RAM 64 K et 128 K
(UNIVERSE 1000 : de 64 K à 512 K-octets)
Mode de programmation rapide pour 2764-27128-27256-27512
Batterie de sauvegarde. Possède un soft pour la réalisation des étiquettes
Possibilité de télécommander toutes les fonctions (REMOTE CONTROL)
Calcule le temps d'accès des mémoires





**PROGRAMMATEURS**

**Modèles :**

**1011** - Toutes marques PAL, IFL, FPLA

**1012** - Toutes marques PROM, EPROM et EEPROM

**UNIVERSE 1000**

Toutes marques pour PAL, IFL, PROM, EPROM, EEPROM, CMOS, FPLA, etc.

**EPROM**

Programme de la 1 K-octet à 1 Méga bit

**EEPROM**

2 K-octets et 8 K-octets

Adaptateur par intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H

**ELECTRO DATA**

**Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.**

Autres produits : mémoires (RAM-PROM-EPROM, etc.)

service programmation de mémoires, effaceur UV

**68, rue de Paris - 93800 EPINAY-S/SEINE - Tél. (1) 48 26 47 45 - Télex 620 024.**


Service lecteurs cercle 16

# DES LOGICIELS SIMPLES ET PERFORMANTS: C'EST PAS DU LUXE!

## Traitement de texte NATHALIE 2

**Un logiciel simple et rapide avec beaucoup de puissance en réserve : déplacement, copie et insertion de blocs, paragraphes ou fichiers. Recherche et remplacement. Fenêtres. Feuilles de style. Macros-commandes et redéfinition de touches. Fusion. Mailing. Masque de saisie. Glossaires. Sauvegardes automatiques. Interface avec dBase, Multiplan, Lotus 123, etc. Filets et tableaux. Justification et césures. Micro-justification des espacements proportionnels. 19 polices de caractères. Création d'index. 300 imprimantes configurées y compris la HP laserJet. Idéal pour la micro-édition. Documentation de 260 pages en français avec tutorial. (Non protégé — pour PC-XT-AT de 256 Ko Mini).**

**699F HT**

## NATHALIE 2 + avec dictionnaire de 100.000 mots

**Le correcteur orthographique le plus rapide du marché qui, intégré dans Nathalie, travaille entièrement en RAM. Bilingue anglais et français. La vérification se fait en temps réel (par un "beep" immédiat en cas de faute). Vous pouvez aussi "balayer" n'importe quel texte ASCII, rechercher un synonyme ou créer votre propre dictionnaire, etc. (384 Ko mini).**

**990F HT**

## EBP-Compta

Logiciel de comptabilité générale et auxiliaire multisociété spécialement étudié pour les PME professions libérales et associations. 32 000 écritures, 5000 comptes. Plan comptable entièrement paramétrable. Lettrage. Saisie par brouillards modifiables avant l'imputation définitive. Impossibilité d'imputer des écritures non soldées. Consultations et éditions des comptes. Editions des brouillards, journaux, balances générales et auxiliaires, Grand livre. Bilan avant reclassements. A nouveau automatique sur le nouvel exercice. (Pour PC XT AT 128 K).

**990F HT**

## EBP Facture

Ce programme permet d'établir la facturation en gérant un stock éventuel. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP Compta. 2000 clients, 300 articles, 3 tarifs, 25 représentants, 10 catégories de clientèle. Statistiques de ventes par clients, articles, catégories etc.

**990F HT**

## dB-Adresse

Un logiciel dédié à la gestion de fichier d'adresses (pour vos clients, prospects, adhérents, etc.) avec interface automatique avec Nathalie 2. Sélections multicritères idéal pour vos mailings. Génère aussi des rapports et étiquettes sur des fichiers au format dBase. (Licence sur site et sources : nous consulter) (256 Ko).

**490F HT**

## LOGICIELS COMPATIBLES AVEC L'AMSTRAD PC 1512

Je commande

- Nathalie 2
  699 F HT (829,01 F TTC)
- Nathalie 2 + (avec dictionnaire)
  990 F HT (1174,14 F TTC) ☐
- Mise à jour de Nathalie 2 en 2 + (joindre facture d'achat)
  300 F HT (355,80 F TTC).

dB-Adresse
490 F HT (581,14 F TTC)

- EBP-Compta
  990 F HT (1174,14 F TTC)
- EBP-Facture
  990 F HT (1174,14 F TTC) ☐

et joint un chèque de

**Franco de port**
**Livraison sous 24 à 48 heures**

Nous acceptons les bons de commande de l'Administration

Pour l'export et les DOM-TOM
Total HT + 70 F

Carte bleue

date d'expiration

Signature

Contre remboursement 65 F

Nom, prénom

Adresse

CP ville

Ordinateur

Je demande une documentation sur

Dossier revendeur
commande par lettre ou téléphone à

EBP

55, rue de Port Royal
78470 Saint-Rémy-les-Chevreuse
Tel. 30 52 65 85

# L'ORGANISEUR 2 :

## TOUT CE QU'IL VOUS FAUT AU CREUX DE LA MAIN

*Au premier abord, l'Organiseur ressemble aux calculatrices programmables d'antan (même taille (142 x 78 x 29 mm) et même disposition verticale des touches. Mais, après un examen plus précis, on peut constater que l'afficheur comporte deux lignes, qu'il y a un clavier alphabétique, deux modules au dos, et un connecteur d'extension. Un capot protège la machine lors des déplacements*

Premier regret : le capot ne couvre pas l'afficheur, alors que les afficheurs à cristaux liquides forment la partie la plus fragile de la machine. Le clavier, composé de 36 touches dont 4 flèches pour positionner le curseur, une touche Cap pour obtenir les majuscules, une touche Num pour obtenir un pavé numérique. La frappe n'est donc évidemment pas très rapide (l'Organiseur n'a pas été prévu pour le traitement de texte) mais il n'y a pas de problème de rebond étant donné la faible vitesse. Aucun indicateur ne permet de connaître l'état du clavier (pour CapLock et NumLock) : l'écran est, quant à lui, très lisible grâce à une molette de réglage sur le côté droit. Il affiche deux lignes de 16 caractères, chacun étant inscrit dans une matrice de 5 x 7 points. En ôtant le capot, on peut de... pile de type 6F22 9 V d'une longévité de 2 à 6 mois, suivant l'utilisation. Au dos de l'appareil se trouvent deux logements pouvant accueillir chacun un Datapak. Comme vous l'ignorez sans doute... un petit module de mémoire de masse de type « silicium » qui peut être effacé (à la différence d'une EPROM). Sur l'Organiseur, leur capacité varie de 8 à 64 Ko et il existe même un modèle de 128 Ko pour modèle XP, ce qui permet d'avoir au total 256 Ko de mémoire de masse, pres... que autant qu'une disquette d'IBM. Pour relier divers périphériques tels qu'une interface RS 232, un lecteur de... situé au dessus de l'affichage. La documentation, en français, permet au non-initié d'utiliser toutes les capacités... ne. Toutefois... parue traitant du langage... programmation sont néces...

Après avoir appuyé sur « On », le menu principal apparaît. Celui-ci est personnalisable : on peut à volonté ôter des fonctions de l'Organiseur ou ajouter ses propres pro... d'éteindre la machine. Nous allons maintenant voir les « logiciels » intégrés dans l'Orga...

### ● La base de données : la...

La première sauvegarde permet d'enregistrer une des fiches... manière entièrement grâce aux flèches de direction. La se... Ease comme...

Un bon point à remarquer : Quand on sélectionne une fiche à effacer, l'Organi... recherche sont plus qu'honorables...

### ● L'agenda : l'utilité. Cette...

vous en appuyant sur la touche Mode on obtient un se...

### ● La calculatrice : la classi...

mode, votre Organiseur se transforme en calculatrice... ser des procédures program... chiffres, et le nombre de parenthèses est seulement li... même si l'Organiseur est... ty compris « horloge interne » qui est d'une fiabilité absolue...

des il y a Copy qui permet les transferts entre RAM et Datapack. Pour connaître la place occupée par les données dans la machine sélectionnez Info et vous aurez les informations concernant la place disponible en RAM et dans les modules s'ils sont présents.

## L'OPL, un langage de programmation puissant

En sélectionnant l'option Prog, on peut programmer l'Organiser en OPL (Organiser Programming language) qui est un langage de programmation procédurale semi-compilé s'apparentant au Basic mais avec des fonctions très puissantes. Il permet la récursivité (une procédure peut s'appeler elle-même) et autorise la programmation structurée.

Pour une machine CMOS il est rapide car 10 000 boucles de type While Endwh sont effectuées en 10 secondes (sur PC 1500 le même nombre de boucles selon la structure For Next prend 26 secondes). Les procédures sont compilées séparément et possèdent des variables locales (réservées à la seule procédure) ou globales (permettant de transférer des données d'une procédure à l'autre). Un « mais » cependant : l'utilisateur est obligé de déclarer ses variables et la longueur de ses chaînes alphanumériques qui ne peuvent en aucun cas dépasser 255 caractères. De plus il ne peut créer de tableaux à 2 dimensions.

■ **Gestion de fichiers** : qui dit mieux ? Il n'existe pas moins de 19 instructions pour gérer un fichier.

On peut ouvrir quatre fichiers simultanément, vérifier l'existence d'un fichier, chercher une chaîne de caractères dans un fichier (toujours cette fonction Find !) et connaître la position d'un enregistrement dans un fichier.

■ **Un langage complet**. Mais la puissance de l'OPL ne s'arrête pas à la gestion de fichiers. Il dispose d'un jeu d'instructions très complet, gestion très poussée des chaînes de caractères, boucles de type While Endwh et Do Until (For Next n'existe pas en OPL). Les tests quant à eux offrent une puissance peu commune aux machines de cette taille. Ils sont du type :

IF <condition>
<instruction>
<instructions>
ELSE (ou ELSEIF) <condition>
<instruction>
<instructions>
ENDIF

Cette structure possède l'avantage de permettre une série infinie d'instructions après le IF, chose rarissime en Basic et totalement inconnue jusqu'alors sur une machine de poche.

## L'interface RS 232 indispensable

Cette interface est livrée avec un mode d'emploi de 42 pages en anglais (à l'heure où vous lisez ces lignes il sera probablement traduit). Celle-ci se présente sous la forme d'un carré d'environ 4 x 4 cm (après connexion) muni d'un câble terminé par

Par le téléchargement du logiciel

une fiche DB 25. Le manuel est suffisant même pour une personne non habituée aux communications. Le spécialiste y trouvera un schéma du brochage explicatif pour relier l'Organiseur avec n'importe quel périphérique compatible.

L'interface a été initialement prévue pour IBM PC™ mais un adaptateur pour Mac™, Mac™ IBM AT™ est disponible. Si vous possédez une autre machine il vous faudra bricoler un câble comportant une DB 25 mâle et la fiche pour votre ordinateur.

En appuyant deux fois sur « ON » on charge le programme de communication.

Celui-ci permet de transmettre et de recevoir toutes sortes de fichiers (y compris les agendas ou bases de données), ou de le transformer en terminal. Une option Setup permet de régler différents paramètres de transmission. On peut ainsi régler la vitesse de transmission de 50 à 9 600 bauds), le nombre de DataBits (7 ou 8), le nombre de StopBits (1 ou 2), le protocole (Xon Xoff, Aucun, Xmodem), octet de fin de ligne transmis, octet de fin de fichier, ainsi les caractères transmis à changer.

Grâce à ces nombreux paramètres on peut pratiquement connecter tout ce qui possède une interface RS 232. Le protocole Xmodem permettra de connecter avec une grande fiabilité l'Organiseur à un ordinateur avec un coupleur acoustique par exemple (ce qui n'est pas toujours évident).

Pour cet essai nous avons connecté l'Organiseur à un Macintosh Plus ce qui s'est fait sans problèmes et cela jusqu'à 9 600 bauds. Avec le Basic Microsoft la communication s'effectue sans erreur jusqu'à 600 bauds. Cette machine s'avère être un modèle de fiabilité dans ses communications.

L'interface reçoit trois nouvelles fonctions en OPL. Cela pour régler les paramètres d'input et d'print pour le transfert des fichiers.

## Les autres produits

Déjà commercialisés le lecteur de code barres et le lecteur de cartes. Ces deux extensions ajoutent leur propres fonctions OPL reconnaissant les principaux formats et ne fonctionnant qu'avec le modèle XP.

D'autres sont déjà annoncés (peut-être même disponibles lorsque vous lirez ce numéro), une imprimante ainsi qu'une documentation interne de l'Organiseur (pour la programmation en langage machine), ainsi qu'un émulateur sur IBM PC qui permettra aux futurs développeurs de pouvoir créer le plus rapidement possible des applications.

Une base de données devrait sortir. Elle pourra enregistrer ses fichiers sous différents formats tels que le SYLK, ce qui fera de l'Organiseur un terminal autonome mais compatible avec les « grands logiciels » tels que Omnis 3, Excel.

L'Organiseur grâce à sa petite taille, sa puissance, ses logiciels intégrés, ses DataPaks, ses possibilités de communication et son langage de programmation, deviendra très vite indispensable à tous ceux qui ont à se déplacer et à gérer des données. Son prix (à partir de 700 F TTC environ) est aussi un argument de poids compte tenu de ses capacités.

M. Sx

### L'Organiseur II

**Distributeur**
KA Informatique Douce

**Caractéristiques techniques**
Dimensions : 42 × 78 × 29 mm
Poids : 250 g
Processeur : 8 bits CMOS 6303X
Fréquence : 1 MHz
Affichage : 2 × 8 caractères
Clavier : 36 touches, repetition automatique
RAM : modèle CM : 8 Ko, modèle XP : 16 Ko
ROM : modèle CM : 24 Ko, modèle XP : 32 Ko

**Prix (environ)**
Organiseur CM : 700 F TTC
Organiseur XP : 2 350 F TTC
DataPak 8 Ko : 225 F TTC
DataPak 16 Ko : 345 F TTC
DataPak 32 Ko : 580 F TTC
DataPak 64 Ko : 200 F TTC
RS 232 : 600 F TTC
Adaptateur Mac, IBM : 285 F TTC
Lecteur de codes barres : 2 600 F TTC
Lecteur de cartes : 2 350 F TTC
Adaptateur secteur : 345 F TTC

Pour les informations perdues, fil

# SOFTSTRIP LE LECTEUR DE BANDES CODÉES

*Pour enregistrer et lire des données, le disque est certes une bonne solution, mais onéreuse selon les cas. Pour de petites séries de données facilement reproductibles, il existe le papier. Une solution utilisée dans tous les systèmes de lecture optique et par la firme anglaise Softstrip qui présente sur le marché un lecteur de bandes.*

Le lecteur se présente sous la forme d'un boîtier oblong d'une quarantaine de centimètres que l'on pose sur un support plastique lorsqu'il n'est pas utilisé. Ce dernier est fourni avec des bandes autocollantes qui assureront sa fixation sur un plan. Il possède à l'une de ses extrémités une prise pour le raccordement de l'alimentation et la liaison à l'ordinateur.

L'alimentation est fournie par un cordon à trois broches et un transformateur redresseur sous carter plastique. Quant à la liaison à l'ordinateur elle s'opère par un câble muni d'une prise 25 broches que l'on raccordera à une entrée/sortie série classique.

Pour démarrer la machine il suffit simplement de mettre sous tension le lecteur et de charger le logiciel fourni, en frappant SSR. Celui-ci reste résident en mémoire et ne gêne pas l'utilisation de la majorité des logiciels. Pour appeler il faut frapper les touches « Alt + R » ce qui fait apparaître un simple menu dans une fenêtre, et permet de commander la lecture d'obtenir de l'aide et d'accéder à différentes options.

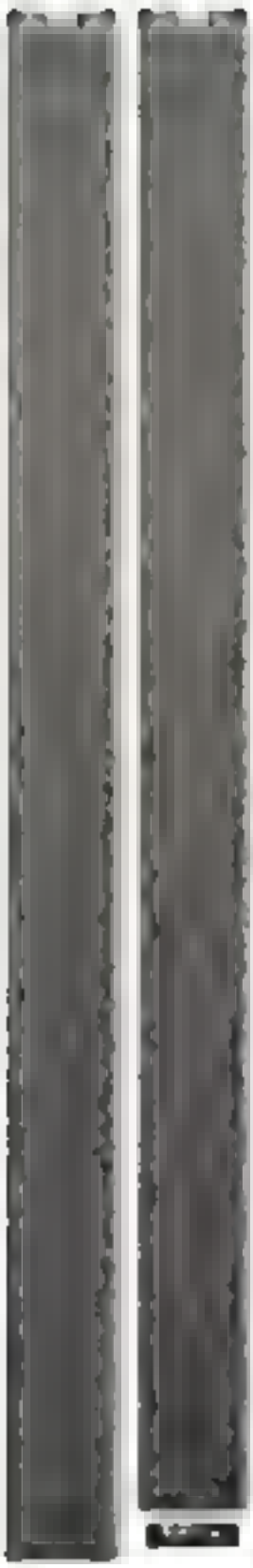
L'aide est succincte et en anglais mais de toute manière la manipulation de l'appareil est très simple. La lecture d'une bande est très facile d'ailleurs de nombreux exemples figurent dans la documentation (beaucoup d'applications fournies), il suffit de poser l'appareil sur celle-ci, sachant que chaque bande comprend sur sa gauche un point noir à son début puis un trait parallèle. Ce point noir sert au centrage avec un ergot troué placé sur le flanc gauche du lecteur alors que le trait sert à l'alignement. L'opération réalisée on appuie sur « R » pour la lecture et durant celle-ci accompagnée d'un bruit de moteur électrique le bas de l'écran indique le nombre d'octets restant à lire. Si les données sont réparties sur plusieurs bandes, il sera nécessaire de passer à la suivante lorsque celle-ci aura été lue avec succès.

A signaler que ces bandes de données sont exactement comme des fichiers sous DOS et peuvent contenir textes programmes en différents langages graphiques son. etc.

La rubrique « Options » du menu donne la possibilité de changer le disque actif de sauvegarder une nouvelle configuration, de supprimer le programme de la mémoire au cas où celui-ci générant certains logiciels qui utilisent les mêmes zones. Le menu principal autorise aussi d'accéder à un catalogue des fichiers qui ont été lus ou d'en exécuter un s'il s'agit d'un programme autonome.

Le principe de l'enregistrement et lecture des données sur bande papier n'est pas nouveau et nous conseillons

Photo : M. Angeli



ter à notre article sur le sujet paru dans le n° 66 de *Micro-Systèmes* de juillet-août 1988. Ici, nous sommes en présence d'un produit industriel aux performances et sécurités bien supérieures. La bande imprimée de 16 mm de large sur une longueur variant de 2,5 à 21 cm est formée de minuscules lignes (nous en avons dénombré une trentaine) d'épaisseur variable et composées de plusieurs zones. Le début de la bande comprend un en-

tels par ligne, la hauteur de chaque ligne, la taille physique de la bande et sa densité d'information. Les lignes sont balayées perpendiculairement à la bande et ont une taille qui varie entre 1 mm et 1/4 de mm selon les cas. Un bit est ici codé par sécurité en deux blocs. Le « zéro » est représenté par une zone noire suivie d'une blanche alors que pour le « 1 », c'est l'inverse. L'en-tête permet également

Le corps de la bande comprend outre le contenu propre des fichiers, des indications sur leur taille, leur nombre, leur nom, leur type. On peut ainsi enregistrer 10 fichiers maximum sur la même bande. Les bords de celle-ci comprennent les trous de synchronisation et assurent l'alignement du lecteur.

## Côté matériel

Le lecteur Softstrip comprend à l'intérieur du boîtier déjà décrit un chariot se déplaçant grâce à un petit moteur électrique. Ce chariot est constitué d'une tête éclairée par une diode infrarouge qui « illumine » la bande imprimée. La partie lectrice est composée d'une

cée perpendiculairement à la bande et équipée de 8 cellules. Le lecteur balaye perpendiculairement la bande en se déplaçant à chaque balayage de 8/100 de millimètre, ce qui signifie que pour la plus

(1 mm), chaque ligne est lue environ 16 fois. C'est le même moteur qui fait tourner la tête et déplacer le chariot, sa vitesse est contrôlée par

bit récupéré optiquement est ensuite transformé en bit électrique par l'électronique ferme.

Beaucoup de soins ont été apportés pour rendre le système le nombre de lectures

quement à différentes densités d'informations, la taille des bits codes étant inscrite dans l'en-tête et variant suivant le mode d'impression des bandes. Les lignes latérales

même une certaine tolérance quant à l'alignement du lecteur et de la bande. Le chariot se déplace alors en biais pour rester exactement centré sur celle-ci d'un bout à l'autre. Les différents papiers, encres et taches sont en principe intégrés et filtrés. Un système de contrôle autorise jusqu'à deux bits d'erreur par lecture de ligne. D'après le constructeur, l'erreur serait de 1 pour 10 milliards.

## Réaliser ses bandes

Pour créer des bandes codées, il faudra charger un au-

type d'impression retenu

quel fichier contenu sur disque et le traduit en bande par l'intermédiaire d'une imprimante Epson. Il est évident compte tenu de la résolution de ce type d'imprimante que

soit moins élevée que sur les bandes figurant dans le do-

Il est à noter toutefois que les imprimantes dont les codes graphiques sont particu-

pourraient aussi convenir car elles possèdent dans la quasi-totalité des cas des espacements entre points différents de l'original. Ce qui est

la précision que doit « » l'impression de la bande

Sans aucun doute, impression laser offrira une

d'informations plus importante et une précision de lecture beaucoup plus fiable

A titre d'exemple, la capacité

pression matricielle est de 1 000 caractères et en laser de 3 500 caractères. A noter qu'un procédé de réduction photographique étend cette

cité à 5 500 caractères

un bref proche avec celui-ci sera portée à

Le lecteur Softstrip nous a séduit par sa conception et

cations : robotique, bancaire

Il offre la possibilité d'enregistrer des informations en grande quantité sur une simple feuille de papier au format A4 (8 bandes maximum, ce qui représente en impression laser 40 000 caractères environ), de les photocopier et de les lire à moindre frais dans des environnements difficiles. On peut ainsi imaginer des entreprises faisant par

tarifs sous cette forme, des

ses par simple lecture dans

ms, le manuel, ou pourquoi pas, une simple disquette, mais il doit bien exister des cas où le lecteur Softstrip sera « la » solution. En cas, une solution ingénieuse

(CP/M

et laser 240 F TTC et 1 800 F

France.

A. Cappuccio

PERFORMANCES

# TEKTRONIX HAUSSE LE TON ET BAISSE LES PRIX

ENSEMBLE JUSQU'A LA POINTE DU POSSIBLE

Tektronix

# TOTEM

# UNE NOUVELLE CONCEPTION DU SERVEUR VIDEOTEX

*Les serveurs videotex chaque jour plus nombreux, deviendront bientôt un outil aussi banal qu'un traitement de texte ou un tableur et sont déjà nécessaires à bon nombre d'entreprises. Les sociétés prestataires de services ont donc tout intérêt à disposer d'un tel outil et à le mettre en œuvre pour le compte de leur clientèle. C'est principalement à ce type de sociétés que s'adresse Totem, serveur videotex sur micro-ordinateur de type PC, fonctionnant sous MS/ DOS et accessible par le réseau commuté ou par Transpac*

Totem est en fait plus qu'un simple serveur. Ce logiciel offre l'accès via minitel à des pages d'information organisées dans une structure arborescente. Il permet la consultation et la mise à jour à partir du minitel, des fichiers accessibles par d'autres logiciels, ainsi que la réservation des billets ou des places. Enfin, il autorise la communication grâce à une messagerie professionnelle très performante.

Nous avons essayé Totem sur un Commodore PC10 de 640 Ko (512 Ko sont un minimum) muni de 20 Mo de disque dur d'une carte PC-Trans20 gérant 5 liaisons vidéotex simultanées et d'un modem V.RT4 à 4 voies. Totem peut « servir » jusqu'à 32 utilisateurs, pourvu que le PC soit muni du nombre de cartes PCTrans20 adéquat.

Avant de procéder à l'installation du logiciel, ce qui s'est avéré très facile, la lecture de la documentation en français nous a permis d'apprécier les possibilités et les qualités de Totem. C'est clair, précis, bien détaillé, organisé de façon à permettre une lecture progressive du manuel de 180 pages pour qu'un non-informaticien puisse comprendre ce qu'il peut attendre de Totem, et par conséquent, le faire au mieux. Nous regrettons seulement l'absence d'un index qui devrait figurer prochainement à la fin des manuels.

L'installation de Totem dure quelques minutes et modifie le contenu des fichiers CONFIG.SYS et AUTOEXEC.BAT utilisé par le DOS lors de la mise en route : les anciennes versions de ces fichiers sont conservées sous le suffixe SVG.

On relance le PC et on se trouve sous Totem. Le menu d'accueil dresse la liste des services existants (il peut y avoir 1 à 15 services différents) et donne le choix entre la mise en route du serveur, la gestion des éléments composant un service, la mise à jour de la messagerie, l'impression des statistiques d'utilisation des services (nombre et durée des appels, heures de pointe etc...) ou la mise à jour de leurs caractéristiques générales d'exploitation. Le système étant vierge, créons un service nommé organisement MSYST. Un nom de service peut être composé de cinq lettres ou chiffres servant de nom générique des fichiers relatifs au service et tous les fichiers de la forme MSYST.* sont donc attachés au service MSYST.

La création d'un nouveau service génère automatiquement les fichiers de base qui constituent un service minimum : pages d'accueil et de déconnexion au service et à la messagerie, pages indiquant l'indisponibilité momentanée du serveur ou demandant à l'usager d'interrompre sa communication, fichiers de paramétrage et de statistiques, le tout occupant environ 250 Ko sur le disque. Puis, la grille d'écran des caractéristiques générales du service se présente sur le moniteur. Elle invite à protéger l'accès du gestionnaire

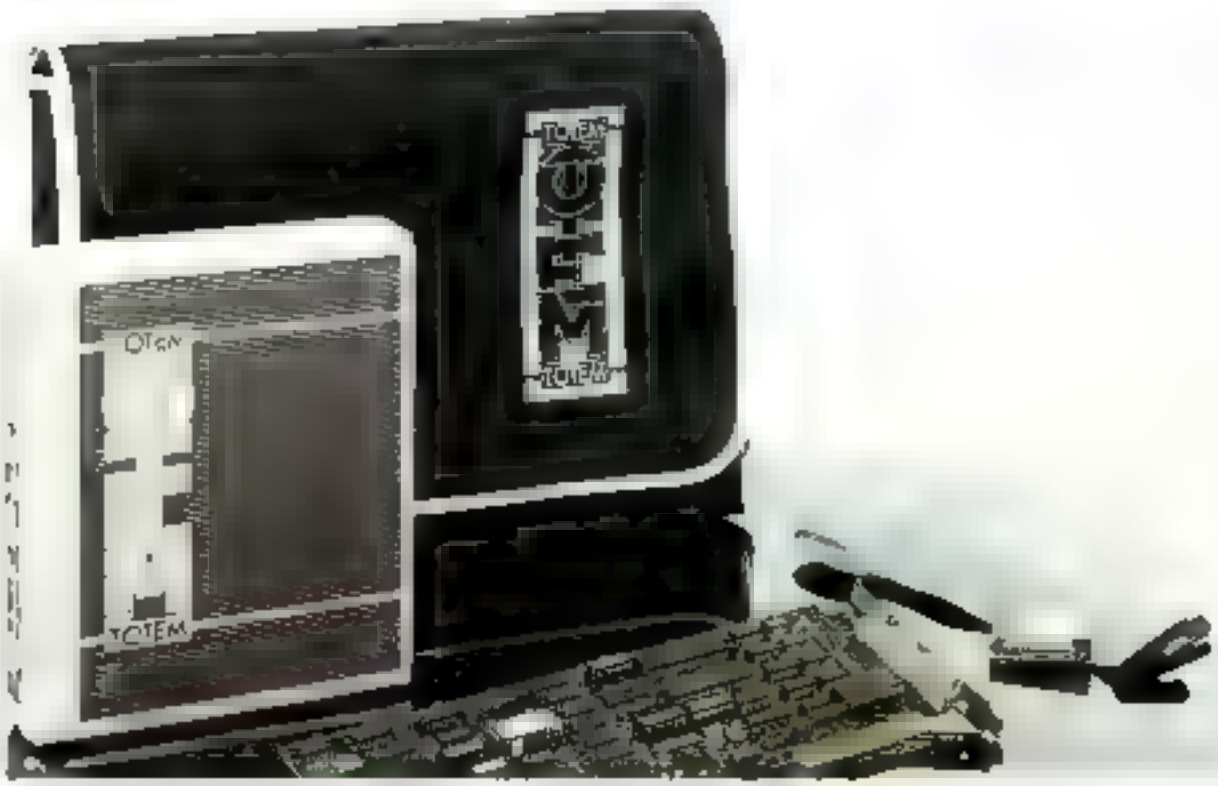



Photo : M. Aragon

de ce service par un mot de passe à déterminer le temps au bout duquel une liaison inactive doit être automatiquement coupée à autoriser ou non la création de zones temporaires par les usagers de la messagerie et à fournir la liste des mots de passe donnant accès à certaines pages d'information à des utilisateurs privilégiés du service cette option permet de créer un service à deux niveaux l'accès à certaines informations du service étant assujetti à l'un de ces mots de passe Toutes ces caractéristiques peuvent être modifiées à tout instant à partir du menu général de Totem.

Le service étant défini, protégé et paramétré, il ne reste plus qu'à personnaliser et compléter ce service minimum généré par Totem à commencer par la création d'une page de fond qui sera possible d'associer automatiquement à l'affichage des pages de texte que l'on désire Cette commodité autorise l'entrée sur la page de fond du logo et du numéro de téléphone de la société par exemple que ce numéro vienne à changer et seule cette page de fond mentera d'être modifiée, une fois pour toutes ce qui est bien pensé avouons-le

La composition des pages du service se fait à partir du clavier du PC le résultat s'affichant au fur et à mesure sur l'écran d'un minitel connecté à la sortie série du PC Les essais et simulations du service peuvent être faits à partir de ce même terminal minitel, évitant ainsi un long et coûteux détour à travers le réseau commuté Toutes les possibilités du minitel sont accessibles, qu'il s'agisse des jeux de caractères G2 et G3 du code vidéotex des couleurs ou des attributs vidéo et ce avec une aisance et une souplesse qui nous ont donné d'agréables surprises Restait encore à composer quelques pages de texte d'information une fable de La Fontaine, quelques impressions instantanées et une page de texte aléatoire afin que le « n'importe-quoi » débusque éventuellement quelques « bogues »

Pour que ces informations soient utilisables il faut les organiser dans une structure arborescente, bref chaîner nos dernières œuvres littéraires les unes aux autres

Le chaînage des pages se fait ordinairement via les touches Sommaire, Suite, Envoi, Retour Guide, ou encore par le nom ou le numéro sous lequel on a enregistré les pages c'est l'accès direct Le chaînage séquentiel par la touche Suite permet, si on le désire de faire défiler automatiquement les pages toutes les n secondes (durée ajustable pour chaque page) sans qu'il soit besoin de frapper quoi que ce soit au clavier ce dernier n'est pas inhibé pour autant et on peut interrompre la lecture de cette suite en frappant Sommaire, ou 25 (numéro de la page de texte aléatoire), ou encore FEE JINGS, mnémonique d'accès à la page des impressions instantanées d'un moment privilégié de rêverie Après ces possibilités de chaînage décidons de supprimer ce recueil d'œuvres littéraires ces pages de texte étant organisées en groupes de pages et « nos pages » étant groupées sous le nom ESSAI, il a suffi de passer un seul ordre à Totem pour qu'il en fasse un autodafé rien n'a été ainsi oublié (un groupe pouvant contenir 9 999 pages !).

Notre attention s'est ensuite portée sur la messagerie. Très complète et très performante elle permet d'écrire des messages de longueur illimitée à raison de 5 lignes

par écran, avec des facilités de « scrolling » avant et arrière. Ce message peut être envoyé en une seule fois à trente personnes différentes identifiées par le nom de leurs boîtes aux lettres. La liste de celles-ci peut être visualisée, à l'exception de celles qui ont été créées en liste rouge. Pour envoyer un message, il suffit donc de spécifier le nom du destinataire ou d'un groupe de destinataires et de valider son message. Celui-ci est transmis et le répertoire de la boîte du ou des destinataires est mis à jour avec les indications du nom de l'émetteur, du jour et de l'heure d'émission, ainsi que éventuellement d[illegible] libellé descriptif du message. On peut donc savoir qui a envoyé quoi, si la réponse au message est demandée et éventuellement, si elle a été donnée : pas de malentendu possible avec [illegible] messagerie. De plus, si le gestionnaire du service ne vous a pas attribué de boîte aux lettres, il est possible de la créer dynamiquement et de profiter ainsi de la messagerie : cette boîte temporaire a une durée de vie limitée paramétrable selon qu'elle est utilisée ou non. Même paramétrage pour la durée de vie des messages lus ou non lus, ce qui relève le gestionnaire des tâches délicates et périlleuses de purge des boîtes aux lettres, peu propice à [illegible] des messages. Notons ici que l'accès aux boîtes est protégé par un mot de passe et que les formulaires servant de support à la messagerie, s'ils sont créés automatiquement par Totem au début du service, peuvent néanmoins être modifiés comme n'importe quelle page du service sous réserve de respecter la disposition des champs de saisie sur ces pages.

La fonction de réservation permet d'établir un pont entre les pages d'information du service et des fichiers dits externes accessibles par d'autres logiciels. Les pages de réservation sont composées comme des pages d'information, mais s'y ajoute une page de paramétrage des champs de saisie (numérique ou non, obligatoire ou facultative, zone clé, etc.) et une page d'identification du fichier externe mis en relation (nom et type de champs, description du séparateur de champs utilisé). Cette fonction de réservation offre la création en moins d'une heure d'une application de commandes d'articles sur stocks avec mise à jour automatique des quantités restantes et détection de seuil de réapprovisionnement. Une fonction de facturation dynamique plein écran ainsi qu'une fonction de sélection multicritère et multiclé sur fichier indexé viendront bientôt en complément : c'est tout un programme.

Ajoutez à cela une fonction de réservation de places souple et performante (courts de tennis par exemple) avec vérification du nom de réservation dans le fichier des adhérents. Les performances de ce serveur, écrit en Turbo Pascal, en font un outil moderne tout à fait concurrentiel. Mais essayez-le à partir de votre minitel en composant le 43.40.42.37

C. Briard

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

**TOTEM**

Configuration : [illegible] compatible
Mémoires connexes : [illegible] Ko et disque dur [illegible]
Prix : [illegible] F TTC [illegible] avec une carte [illegible]
Diffusion : [illegible] développement
Points forts : [illegible]
Points faibles : [illegible]
Performances : [illegible]
Facilité d'emploi : [illegible]
Documentation : [illegible]


# UN LOGICIEL PEUT ETRE ECONOMIQUE ET INTELLIGENT !

SIMA STOCK
Gestion de stock écrit en TURBO PASCAL
Fichier articles
Fournisseurs
Edition d'étiquettes
Code produit, Prix et code à barres
1 956 F TTC
disquette démo 98 F TTC

ACTION
Gestion d'Actions
[illegible] F TTC

SIMA DATA PLUS
Fichier universel
360 F TTC

PC ADRESSE
Gestion d'adresses
320 F TTC

Code à Barres
Modules d'impression de code à barres EAN
320 F TTC

Disponible chez
[illegible] 49, rue Victor Hugo, 57600 St. [illegible], Tél. 87.87.58.00
[illegible] 5, Bd Camille Pelletan, 13500 MARTIGUES, Tél. 42.81.26.12
MAXITRONIC 141, Bd Boisson, 13004 MARSEILLE, Tél. 91.34.49.79

SIMA SOFTWARE
3, rue Mireille La[illegible]
13400 AUBAGNE
Tél. 42.84.43.44

BON DE COMMANDE
Nom
Adresse
Tél
Article
Chèque Bancaire ☐ Chèque Postal ☐


SERVICE LECTEURS N° 65

# CIEL! UN LOGICIEL DE COMPTABILITÉ & GESTION A 975 F HT

CIEL-COMPTA-GESTION est le premier logiciel professionnel de comptabilité et de gestion à moins de 1 000 F.

Vous ne trouverez aucun soft comparable... sauf si vous acceptez de le payer en moyenne 10 fois plus cher que CIEL-COMPTA-GESTION. Pourquoi ?

Parce que chez CIEL nous avons choisi de mettre efficacement la comptabilité-gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs !

975 F HT et vous hésitez encore ? C'est que vous ne savez pas combien CIEL-COMPTA-GESTION est convivial, facile d'accès pour vous-même et vos collaborateurs. Ni apprentissage fastidieux, ni stages prolongés ni double comptabilité interminable ! Un manuel clair et concis accompagne les 4 disquettes-programmes et quelques heures suffisent pour faire connaissance avec les formidables capacités de CIEL-COMPTA-GESTION.

Immédiatement opérationnel, CIEL-COMPTA-GESTION est facile à adopter puisqu'il tourne sur tous micro-ordinateurs compatibles PC, XT et AT à 128 K de mémoire centrale et équipés d'un double lecteur de disquettes ou lecteur + disque dur.

## Comment être sûr que CIEL-COMPTA-GESTION est fait pour vous ?

Vos besoins en comptabilité gestion sont ceux d'une PME, d'un négoce, d'un cabinet libéral ou d'une association. CIEL-COMPTA-GESTION conforme au nouveau plan comptable vous propose ses fonctions :

- comptabilité
- budget
- gestion des commandes/devis
- gestion des livraisons
- facturation
- gestion des stocks

CIEL-COMPTA-GESTION vous permet de maîtriser efficacement votre gestion et vous débarrasse des fastidieuses séances d'écritures.

## CIEL ! Adopté ou remboursé !

Si **dans un délai de 15 jours**, vous constatez que vos 975 F H.T. n'ont pas été investis comme il convient, nous vous remboursons CIEL-COMPTA-GESTION (votre seule participation : 70 F pour frais de port et reconditionnement) ! C'est vous dire si nous sommes sûrs de votre satisfaction.

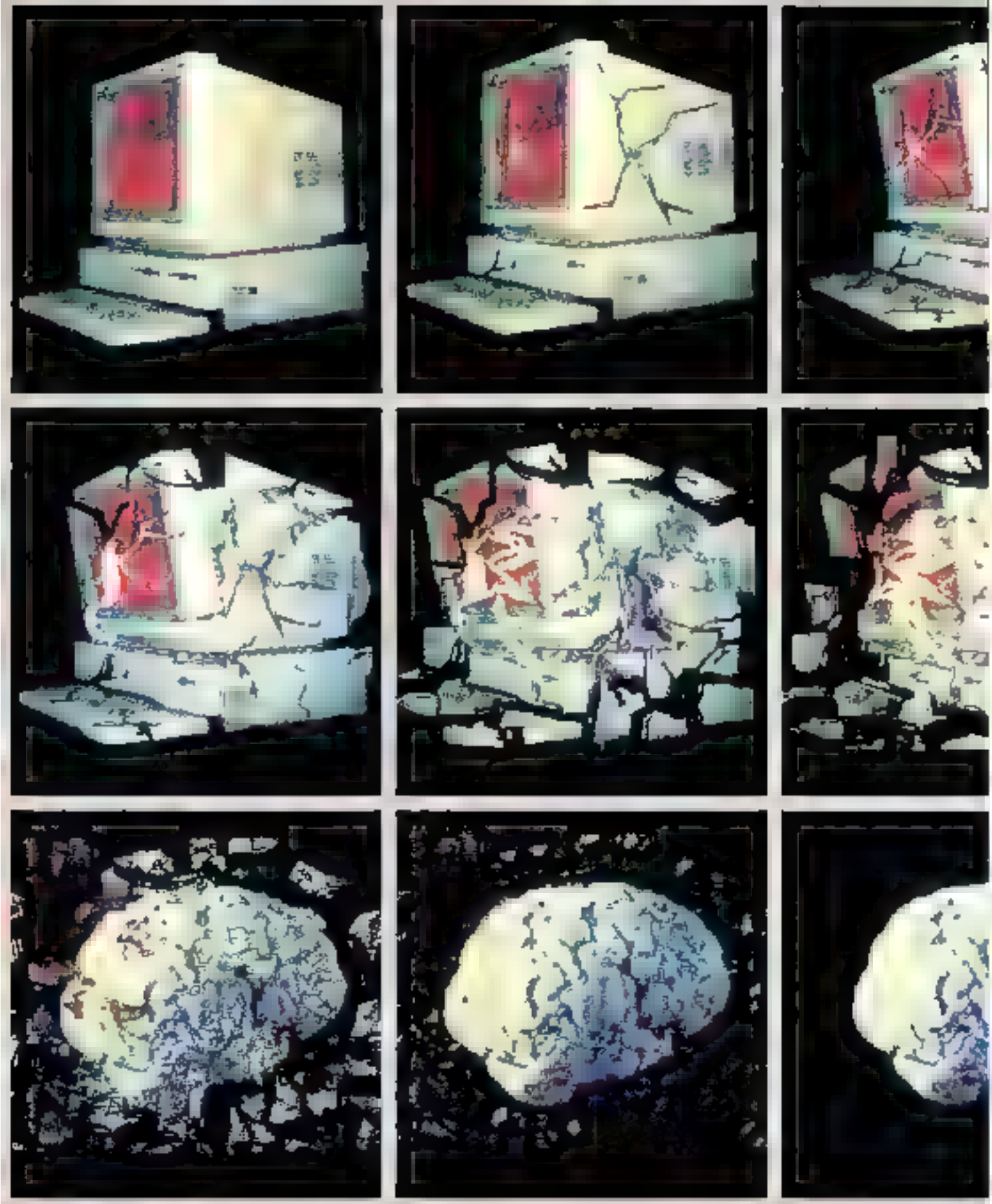
## CIEL ! Une nouveauté !

CIEL PAIE : calcul et édition des bulletins de paie, livre de paie...

Ciel ! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE.

SERVICE-LECTEURS N° 266

Nom
Société
Adresse
Code Postal ____ Ville
Tél
Je désire recevoir
☐ CIEL-COMPTA-GESTION (975 F HT)
☐ CIEL PAIE (780 F HT)
RÈGLEMENT À LA COMMANDE PAR CHÈQUE DE
CIEL-COMPTA-GESTION : 1 146,25 F TTC
CIEL PAIE : 935,00 F TTC
Les deux ensemble : 2 081,25 F TTC
Une facture justificative vous sera adressée
Coupon-réponse à adresser à CIEL,
Compagnie Internationale d'Édition de Logiciels,
1 bis bd des Italiens 75002 PARIS.
NUMÉRO VERT 05 00 00 00



# LES MEMOIRES ASSOCIATIVES :

# QUAND L'ORDINATEUR S'INSPIRE DU CERVEAU...

*A la fois mode de stockage et organe de traitement de l'information, les mémoires associatives ressemblent, par leur aptitude à l'apprentissage, leur tolérance aux défauts et le parallélisme inhérent à leur fonctionnement, au cerveau biologique. Objets de curiosité il y a quelques années, ces nouvelles mémoires commencent à donner la preuve de leur efficacité dans la résolution de nombreux problèmes : classification, reconnaissance de formes, traitement d'images... très difficiles et coûteux à résoudre pour les ordinateurs classiques.*

*J'ai effacé tous les souvenirs de Hal à partir du moment exact où les problèmes ont commencé.*

*— Comment avez-vous fait ? [illegible] vous n'avez pas pu effectuer un simple effacement chronologique. Il vous a fallu [illegible] informatique [illegible] quant à certains mots et certains concepts.*

*— Il est possible de concevoir un programme qu'on injecte dans un système pour localiser et détruire des informations spécifiques.*

Voilà comment Arthur C. Clarke décrit, dans 2010 : Odyssée deux, le fonctionnement de la mémoire de Hal, qui est un ordinateur singulièrement anthropomorphique. Il s'agit d'une mémoire associative, plus précisément holographique. L'idée de telles mémoires n'a pas seulement inspiré des romans d'anticipation et nourri des projets utopiques : depuis longtemps, elles intéressent les informaticiens. En [illegible], l'ingénieur Konrad Zuse, qui travaillait en Allemagne en même temps que J. von Neumann aux Etats-Unis à la conception des calculateurs programmables, a donné la définition suivante : *« La mémoire associative est une mémoire dans laquelle on a accès au contenu de la mémoire non par adresse. Nous savons que le cerveau humain fonctionne sur ce principe. »*

Cette idée que la mémoire est faite d'associations entre concepts est très ancienne, puisqu'on en trouve déjà trace à l'époque d'Aristote. Elle a fait une apparition en informatique grâce aux recherches effectuées sur l'utilisation d'associations simples pour représenter la signification des mots dans les bases de données. Mais, poursuivait K. Zuse, « le pas vers la mémoire associative n'a pas été franchi par l'industrie informatique, et la technologie n'a pas encore atteint ce stade ».

Entretemps, les recherches sur ces mémoires ont considérablement progressé ; elles commencent aujourd'hui à déboucher sur des applications concrètes qui, si elles n'ont pas encore atteint le stade industriel, obtiennent néanmoins des résultats remarquables là où les techniques traditionnelles ont des performances médiocres : traitement d'images et reconnaissance de formes, lecture de caractères manuscrits et classification, correction automatique de phrases incomplètes ou mal orthographiées, systèmes experts, etc.

Comme son nom l'indique, une mémoire associative a d'abord la

neurones, comportant donc $2^5 = 32$ états possibles, numérotés de 0 à 31. Dans notre

faculté de mémorisation. La mémoire biologique, celle de l'homme en particulier, conserve des états de conscience passés

ches, et ceux-ci peuvent être rappelés, volontairement ou non. La fonction de stockage de l'information y est intrinsèquement liée avec celle de traitement de ladite

Dans les ordinateurs, les parties qui remplissent les fonctions de stockage et de rappel d'informations portent aussi le nom de

s'agisse de mémoires vives (RAM), mortes (ROM) ou de mémoires de masse (bandes ou dis-

nisées de manière séquentielle sous la forme de séries de bits (0 ou 1). Pour faciliter leur accès, ceux-ci sont généralement groupés en mots de 8 ou 16 bits parfois plus, rangés en ordre et quantité dans des cases numérotées par une « adresse ». Ainsi, chaque information est accessible, de manière univoque, par

les informations ne peuvent pas être localisées à des emplacements déterminés, mais chaque

sur l'ensemble de la structure qui constitue la mémoire. Nous reconnaissons là une des caractéristi-

ble dans le cerveau, au bien que la destruction d'un grand nombre de neurones, qu'elle soit naturelle et progressive au cours du vieillissement ou brutale lors d'un accident, n'a pas pour effet d'effacer

toute la fonction de mémorisation.

Les données n'étant pas localisées dans une mémoire associative, la notion d'adresse n'existe pas. Comment, dans ces conditions, accéder aux informations mémorisées ? Les seules entrées possibles sont également des contenus de mémoire. Aussi les

des **mémoires adressables par contenu** ou CAM (*Content Adressable Memory*, en anglais). L'essentiel est que la donnée entrée soit associée à celle que l'on veut

## Associations d'idées

association peut être

pas du tout approprié lorsque nous avons à faire à des opérations algébriques ou à la logique

a été étudié bien avant l'apparition de ce type de mémoires, et

logique qui a inspiré leur développement. Les noms donnés à cer-

parents avec les structures cérébrales (*Micro-Systèmes* n° 61, page 80).

A l'instar du cerveau, les mémoires associatives sont des structures dynamiques dont l'évolution peut être représentée par un graphe : les nœuds sont les états ou configurations et les

On distingue les mémoires

plus proche et les mémoires hé-

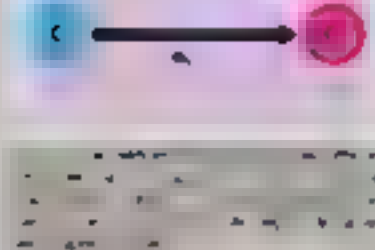
de celle-ci, d'en extraire le bruit

nclusion y correspondante
Ce mode d'inférence l'un des

## Des mémoires

Bart Kosko, de l'Université de Californie (Irvine), a mis en évidence l'importance de la logique

page 92) dans les mémoires associatives. Dans le *modus ponens* classique A → B, lorsqu'une entrée ou clé de recherche A est présentée à la mémoire, la donnée B rappelée si et seulement si A ≈ A'. Or nous avons vu que les mémoires associatives peuvent identifier



A ≈ A' si ces deux formes sont suffisamment voisines.

B. Kosko décrit la théorie des mémoires associatives floues dans lesquelles, si l'on a mémorisé l'entrée A proche de proche de A, on récupère en sortie B proche de B. Ces dispositifs peuvent s'appliquer aux systèmes experts. « La mémoire associative floue la plus intéressante que nous ayons développée est la table cognitive floue ou FCM (Fuzzy Cognitive Map), précise-t-il. Une FCM est un graphe flou orienté dont les nœuds sont des [illegible] variables ou des ensembles flous et les connexions représentant des degrés de causalité (fig. 2). Ainsi, l'activation du concept $C_i$ induit celle de $C_j$ avec le facteur d'incertitude $e_{ij}$. L'intérêt d'un réseau FCM est qu'il peut

gles », des relations ou la base de connaissances, même en l'absence d'un expert.

[illegible] peuvent fournir des réponses à des questions, même si celles-ci n'étaient pas incluses au départ dans le système, ce qui permet traît de construire des systèmes

## Attracteurs, trous et vallées

celui de rappel par association

[illegible] correspondre un point de cette surface. Initialement, avant [illegible] plane, une *tabula rasa*.

creux et des bosses. En phase

est tirée à proximité d'un trou, elle est attirée vers celui-ci et s'ar

trou, ou à égale distance entre

1° Un état mémorisé par un apprentissage préalable devient « attracteur » pour tous les états suffisamment voisins.

distant de celui-ci. Dans ce sens

mais distinguées sur l'ensemble de la structure. Cette image correspond en réalité aux valeurs de

chaque point de la surface

voisine d'un modèle, elle est aspirée par le plus proche tourbillon et

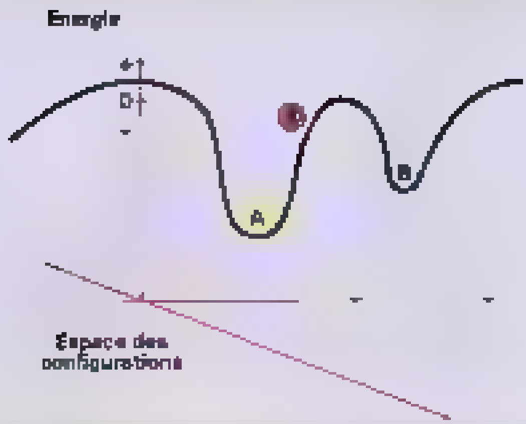



*Fig. 3. – Une mémoire associative peut être représentée par une nappe en caoutchouc. Les motifs mémorisés A et B déforment la surface en creusant des bassins d'attraction. Si le motif entré en mémoire est proche de A dans l'espace des configurations, alors il tombera rapidement vers A. La cote correspond à l'énergie potentielle des configurations. [illegible] géométriquement que la vitesse de [illegible] est indépendante du nombre de bassins, donc du nombre de motifs mémorisés.*
*(D'après B. Kosko)*

*Fig. 4. – Une mémoire associative possède plusieurs fonctions:*
*a) celle de correction d'erreurs (mémoire auto-associative)*
*b) de classification (mémoire hétéro-associative)*
*c) de reconnaissance des formes (auto ou hétéro-associative, selon que la mémoire fait apparaître en sortie la forme complète initialement mémorisée ou une information associée à cette forme).*
*(D'après [illegible] Personnaz)*

creuser des trous (attracteurs) dans la surface: ce sont des « vallées » qui entraînent la bille d'un point ou d'une région à un autre point de la surface.

## *Elève parfait ou palimpseste*

Trois fonctions caractérisent les mémoires associatives:

**La mémorisation.** Elle se fait par une sorte d'apprentissage comme nous le verrons plus loin. Il s'agit d'une fonction « intelligente », contrairement à la mémorisation passive qui a lieu dans les mémoires classiques. En effet, une mémoire associative n'est pas seulement limitée en capacité mais, à partir d'un certain seuil, il peut se produire différents phénomènes qui empêchent d'emmagasiner d'autres informations. Cela se traduit:

- soit par un refus pur et simple d'acquérir une nouvelle information, tout en restant capable de restituer exactement les informations apprises antérieurement. C'est le « syndrome de l'élève parfait »;
- soit par une confusion aboutissant à une perturbation de ce qui a déjà été appris;
- soit par une surimpression des nouvelles informations sur les anciennes, effaçant ces dernières, à l'instar des palimpsestes, ces parchemins manuscrits dont, au Moyen-Age, les moines grattaient la première écriture afin de pouvoir les réutiliser.

Il arrive aussi parfois que les mémoires associatives restituent de « faux » modèles, c'est-à-dire qu'elles comportent des états stables ne correspondant à aucun apprentissage. Ces états parasites sont analogues à l'impression de « déjà vu » de la mémoire biologique.

**La prise de décision.** Elle est liée à l'existence d'un seuil au-dessus duquel le système se met spontanément dans l'état correspondant à un modèle préalablement mémorisé. C'est donc la mémoire elle-même qui décide lequel des modèles correspond à la forme présentée, même si celle-ci est incomplète ou inexacte. Par exemple, dans l'expérience effectuée par l'équipe de Gérard Dreyfus, à l'Ecole supérieure de physique et chimie de Paris (ESCI), la structure mémorise, lors de la phase d'apprentissage, une série de phrases (vers, titres de publications, noms d'auteurs...); dans une seconde phase, dite d'utilisation ou de rappel, des versions déformées ou incomplètes sont présentées à l'entrée de la mémoire. En sortie, est restituée la forme correcte de la phrase, c'est-à-dire celle, parmi les phrases mémorisées, qui est la plus proche de la phrase entrée (fig. 4a).

**La classification.** L'exemple précédent correspond à la fonction auto-associative. Si la mémoire est hétéro-associative, elle est capable d'associer automatiquement différents concepts, par exemple le nom de l'auteur du vers qui est présenté en entrée, même si ce vers est déformé: le nom associé est restitué sous sa forme correcte (fig. 4b). Bien sûr, l'association doit être préalablement apprise.

Cette dernière fonction est utile en reconnaissance de formes, notamment lorsqu'il s'agit de caractères manuscrits: la mémoire associe à la forme un mot ou une phrase définissant de manière univoque cette forme (fig. 4c).

Comment ces associations qui font tellement penser aux facultés des êtres vivants peuvent-elles être implémentées sur des structures artificielles ?

Des travaux sont poursuivis en collaboration avec des neurophysiologistes. C'est le cas à l'Ecole nationale supérieure, où Gérard Toulouse et Jean-Pierre Changeux étudient les mémoires associatives à partir des connaissances sur le fonctionnement cérébral. Par ailleurs, des chercheurs ont mis en évidence l'analogie qui existe entre les réseaux de neurones et certaines structures physiques obéissant aux lois de la mécanique statistique. J.-J. Hopfield, en particulier, fut l'un des premiers à avoir trouvé un modèle pour les mémoires associatives.

Considérons un ensemble de cellules, ou « neurones formels » reliés entre eux par des « synapses », chaque neurone étant connecté à tous les autres, à l'instar du réseau de perles d'Indra, créé par la mythologie indienne il y a plus de 2 500 ans.

Chacun de ces neurones peut prendre certaines valeurs en fonction de celles qu'il reçoit en entrée et modifie en conséquence son état, auquel est attribué une valeur numérique. On distingue deux catégories de neurones : les « analogiques » qui peuvent prendre toutes les valeurs comprises entre [illegible] et « binaires » qui, suivant le modèle de McCulloch et Pitts, n'ont que deux états possibles : un état actif, correspondant à la valeur + 1, et un état inactif noté - 1. Une configuration d'un tel réseau est donc un vecteur binaire à n composantes.

Aux n neurones formant les nœuds du réseau, correspondent n × n synapses. L'efficacité $C_{ij}$ d'une synapse (du neurone i au neurone j) peut être positive (la synapse est alors excitatrice), négative (synapse inhibitrice) ou nulle (synapse inexistante) (fig. 5).

L'entrée d'une information dans un tel réseau équivaut à activer certains neurones et à en désactiver d'autres, pour obtenir une certaine configuration. Ensuite, le réseau évolue spontanément vers une configuration stable, ou attracteur, chaque neurone calculant sa valeur de sortie, ou « potentiel synaptique », en fonction de ses entrées, c'est-à-dire les états de tous les neurones pondérés par leurs coefficients synaptiques, suivant un algorithme de calcul.

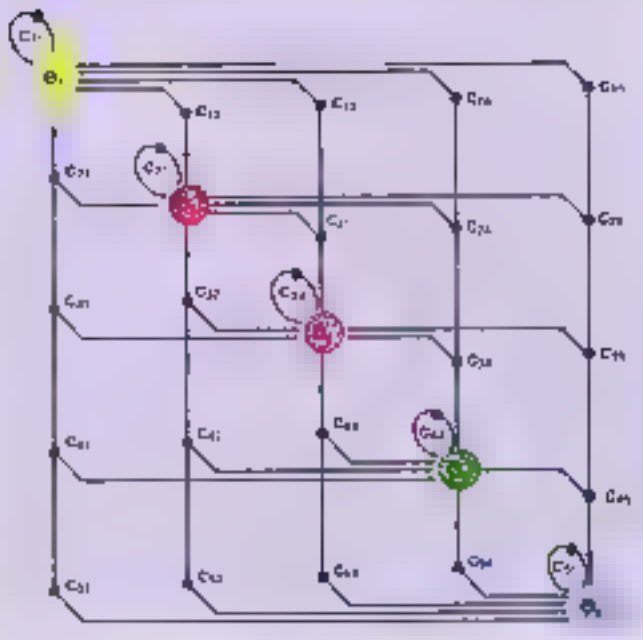


*Fig. 5. Réseau de cinq neurones entièrement connecté. Chaque neurone est relié à tous les autres par un coefficient synaptique $C_{ij}$. Sur le schéma, les cercles représentent les neurones avec le seuil correspondant $\theta_i$, et les points des synapses.*
*(D'après L. Personnaz, Guyon et G. Dreyfus)*

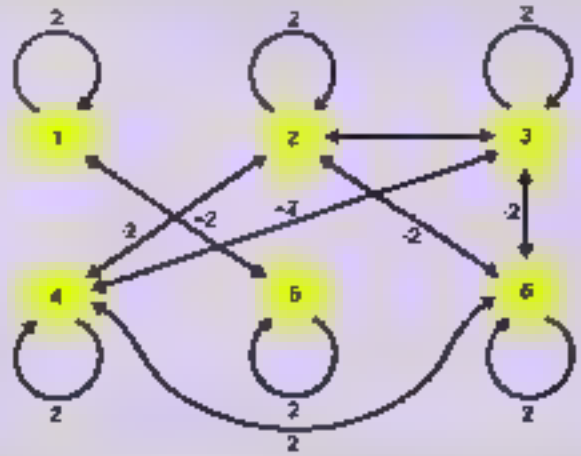



*Fig. 6. Réseau de neurones correspondant à la matrice d'autocorrélation formée par le stockage des formes [illegible]. Les états +1 et -1 correspondent à un neurone actif, -1 à un neurone inactif. Les coefficients synaptiques positifs désignent une excitation mutuelle des neurones, les coefficients négatifs une inhibition. Les synapses nulles ne sont pas représentées.*
*(D'après B. Kosko)*

Pour comprendre le fonctionnement des mémoires associatives, nous commencerons par étudier le cas linéaire, dont la théorie a été amplement décrite par T. Kohonen. Nous suivrons la méthode proposée par B. Kosko.

Reprenons la formule énoncée plus haut :

$y = Ax$

où x et y sont des configurations ou vecteurs d'état, de la mémoire et A est une matrice

Considérons une mémoire associative constituée d'un réseau de six neurones binaires. Les vecteurs d'état ont donc six composantes, pouvant prendre les valeurs +1 ou −1. Nous voulons mémoriser deux configurations :

x1 = (1 −1 1 1 −1 1)

Dans l'espace des configurations peut être définie une distance de Hamming, H (x1, x2), égale au nombre de positions où les valeurs binaires x1 et x2 diffèrent. On comprend que cette distance (qui correspond à la distance géométrique entre les crans de la surface en caoutchouc) soit suffisamment grande afin que la mémoire puisse discerner les deux états.

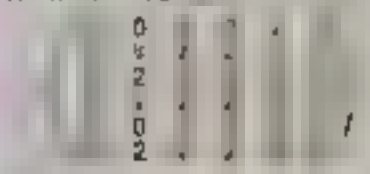
L'apprentissage consiste à calculer la matrice A, dite « matrice synaptique », d'auto-association telle que :

Ax1 = x1 et Ax2 = x2

ce qui équivaut à dire que si l'une des configurations apprises est présentée à nouveau, elle ressort identique à elle-même. A est la matrice de projection sur l'espace des formes mémorisées. Elle est calculée à partir du vecteur x1 par la formule :

A = x1^T x1 + x2

où x1^T est le transposé du vecteur x1 et nous l'avons de même avec x2.



Si Ay < 0, le neurone i désactivé

vecteur d'état y différent de x1 et x2 par projection de y par la matrice A [illegible] de x1 et x2, mais situé dans le sous-espace défini par ces vecteurs (fig. 7). On peut calculer la distance H entre y et x1, et de même avec x2. On associera y à l'un d'eux si sa distance avec celui-ci est inférieure à un certain seuil. C'est généralement l'utilisateur qui devra fixer ce seuil, car il ne peut être défini une fois pour toutes. Ainsi, généralement, une mémoire associative linéaire ne peut donner qu'une indication chiffrée sur la ressemblance, la décision restant du ressort de l'utilisateur.

Pour que la prise de décision soit intégrée dans la mémoire associative, il faut introduire une non-linéarité dans son fonctionnement. Dans le cas d'un réseau de [illegible] ramène à fixer un seuil de décision pour chacun des neurones.

## Les réseaux de neurones formels

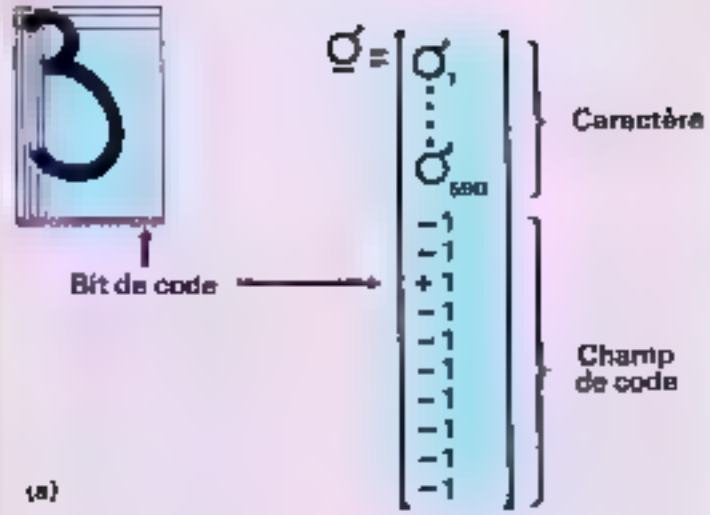
John Hopfield (Californian Institute of Technology) a mis en évidence l'analogie entre certaines structures physiques, en particulier les « verres de spin », et les réseaux de neurones formels. Il montra que, au lieu d'appliquer une fois la matrice synaptique au vecteur d'état, en réitérant l'opération [illegible] les, chacun, de prendre [illegible] sion à chaque itération vers un état stable. La totalité de [illegible] termine les interactions entre les [illegible].

J. Hopfield eut l'idée d'utiliser des lois d'apprentissage inspirées des neurophysiologistes, notamment, elle conduit à des états stables ne correspondant pas toujours à une information [illegible] blement apprise. Cette [illegible] donc pas très fiable.

L. Personnaz, I. Guyon et [illegible] nique de l'ESPCI, ont dérivé de cette loi un nouvel algorithme qui [illegible] modèle mémorisé, suivant le syndrome de l'élève parfait.

[illegible] qui s'applique à un réseau de n neurones binaires entièrement interconnectés, permet à chaque [illegible] n(t+1) du neurone [illegible] à un instant donné est calculé en fonction des états de tous les autres neurones à l'instant précédent (t). Pour cela le neurone effectue une somme pondérée, qu'il compare à une valeur de seuil.

Les paramètres du réseau de neurones sont la matrice carrée [illegible] vecteur à n composantes, la dotation [illegible] vaut à l'apprentissage. Ainsi, tout élément de la matrice stocke une partie de chacune des informations mémorisées. « En pratique



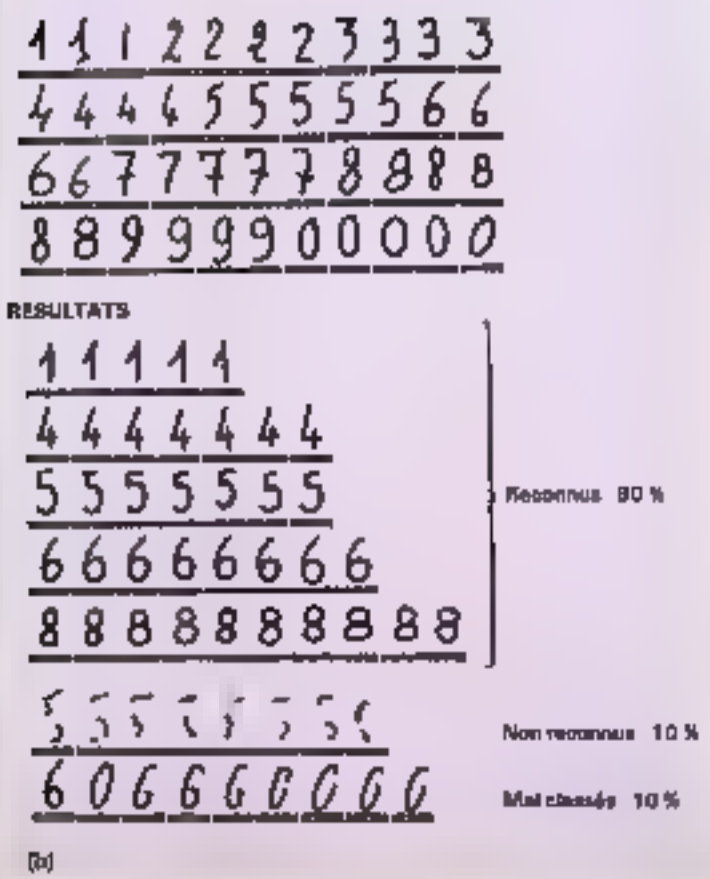




*Fig. 8 - Dans le système de reconnaissance de chiffres manuscrits développé à l'AT&T, chaque forme est numérisée dans une image de 600 points (30 × 20) qui peuvent être soit blancs soit noirs. A chaque point correspond un neurone dont l'état est défini par la couleur (noir : $x_i = +1$, blanc : $x_i = -1$).*

*Les dix derniers points sont destinés à coder les différentes classes possibles des chiffres de la numération décimale. La dimension de l'espace de représentation (où n = 600) doit être suffisamment grande devant le nombre de prototypes à mémoriser, compte tenu du fait que, lors de l'apprentissage, trois à cinq modèles seront conservés pour chaque classe de chiffres. Tous les prototypes d'une classe sont enregistrés avec le même champ de code : -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 pour 0, 1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 pour 1, etc. (b) pour 2 exemples de sortie (a).*

*En phase d'utilisation, les caractères inconnus sont présentés avec le champ de code à 0 partout. Après relaxation, l'un des bits de ce champ se met à 1 et le caractère est reconnu comme faisant partie de la classe correspondante.*

*L'état stable atteint par le réseau de neurones, après quelques itérations (3 à 10 dans cette expérience), mais souvent l'identification est déjà effectuée à la première relaxation, correspond soit à un prototype, soit à une combinaison linéaire avec une prédominance des prototypes de la bonne classe (b).*

*Le réseau est donc capable de généraliser des formes par auto-apprentissage.*

*Chaque bit pris isolément n'a pas d'importance, c'est bien dans la représentation de l'ensemble d'image sont en général corrigés par la même occasion. (D'après L. Personnaz)*

L'état du réseau est défini par le vecteur à n composantes $x_i$. Présenter une forme à la mémoire équivaut à initialiser le système avec le vecteur d'état $[x_1(0), x_2(0), \ldots x_n(0)]$.

Toutes les opérations sont effectuées de manière synchrone sur tous les neurones. C'est un processus itératif : à chaque période, la configuration du réseau change jusqu'à ce qu'elle parvienne à un état stable. Celui-ci est toujours atteint rapidement grâce au processus de rétroaction contenu dans l'opération de comparaison à un seuil. « Ces règles d'apprentissage s'avèrent suffisamment fiables pour pouvoir faire de la reconnaissance de caractères manuscrits », ajoute G. Dreyfus.

En effet, en suivant la loi de Hebb généralisée, les états finaux correspondent toujours à des états préalablement appris à moins qu'ils soient trop éloignés de ceux-ci. Ainsi, le système mis au point par L. Personnaz et coll. ou le réseau est simulé sur micro-ordinateur a été utilisé pour corriger des titres d'articles dans une bibliographie et pour reconnaître des chiffres manuscrits, avec un

# SIMULATION DE MÉMOIRE ASSOCIATIVE SUR MICRO-ORDINATEUR

*par Philippe Lalanne*
*(Institut d'optique théorique et appliquée Orsay)*

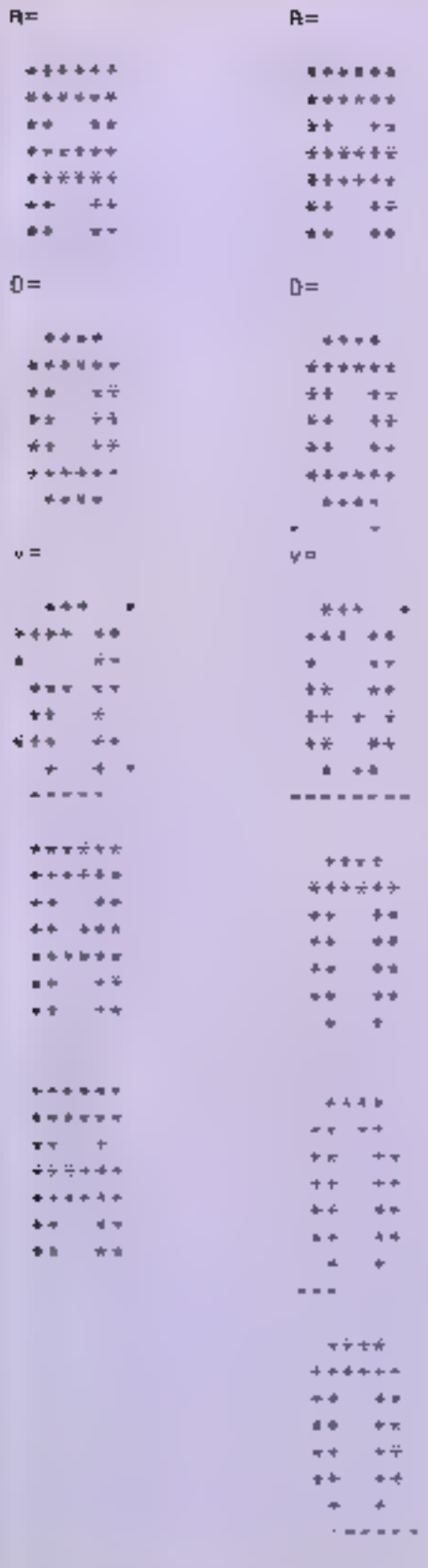
```
  10 [illegible]
  20 [illegible]
  30 [illegible] apres... [illegible]
 ...
 140 [illegible] LETTRE [illegible]
 150 DATA [illegible]
 ...
 240 [illegible] LETTRE [illegible]
 250 DATA [illegible]
 ...
 320 [illegible] LECTURE DES 2 LETTRES [illegible]
 330 [illegible]
 340 READ A
 350 [illegible]
 360 PRINT [illegible]
 370 [illegible]
 380 GOSUB [illegible]
 390 FOR [illegible]
 400 READ [illegible]
 410 [illegible]
 420 PRINT [illegible]
 430 [illegible]
 440 GOSUB [illegible]
 450 [illegible] DE [illegible]
 460 [illegible]
 470 FOR [illegible]
 480 FOR [illegible]
 490 [illegible]
 500 [illegible]
 510 NEXT [illegible]
 520 NEXT [illegible]
 530 [illegible]
 540 [illegible]
 550 [illegible] PROPOSE [illegible]
 560 DATA [illegible]
 570 DATA [illegible]
 580 DATA [illegible]
 590 DATA [illegible]
 600 DATA [illegible]
 610 DATA [illegible]
 620 DATA [illegible]
 630 DATA [illegible]
 640 FOR [illegible]
 650 READ [illegible]
 660 NEXT [illegible]
 670 PRINT [illegible]
 680 GOSUB [illegible]
 690 [illegible]
 700 [illegible] ALGORITHME [illegible]
 710 MAT [illegible]
 720 MAT [illegible]
 730 [illegible]
 740 [illegible] SGN [illegible]
 750 MAT V [illegible]
 760 MAT [illegible]
 770 MAT [illegible]
 780 GOSUB [illegible]
 790 PAUSE
 800 GOTO [illegible]
 810 [illegible] FIN [illegible]
 820 [illegible] FOR [illegible]
 830 FOR [illegible]
 840 IF [illegible] THEN [illegible]
 850 IF [illegible] THEN [illegible]
 860 NEXT
 870 PRINT [illegible]
 880 NEXT
 890 PRINT
 900 RETURN
```

1. Programme Basic utilisant l'algorithme de Hopfield.

2. Un exemple du phénomène de mémoires associatives. N = 64 neurones, deux états mémorisés A et O.
État initial des neurones V.
Au bout de deux itérations, le réseau converge vers état A.
(Beaucoup d'autres états V pourraient être proposés ; en général il y a convergence en une itération vers une des deux lettres).

3. Un contre-exemple : l'état proposé V, bien que légèrement brouillé (en comparaison de l'exemple précédent), converge en une itération vers un état stable non voulu par l'algorithme.

À noter : à partir du programme proposé, il est très facile de stocker d'autres lettres. Mais attention pour avoir de bons résultats si l'on veut en mémoriser plus d'une dizaine, il faut augmenter le nombre de neurones, N.



succès de 80 %, 10 % des formes étant mal identifiées et les 10 % restantes n'étant pas reconnues du tout (fig. 6).

« Idéalement, nous essayons de faire des systèmes de reconnaissance de caractères indépendants de la taille, de la position et de la rotation », prévoit G. Dreyfus.

Le parallélisme résultant de la distribution de l'information sur tout le réseau implique que le temps de traitement est théoriquement indépendant du nombre d'informations mémorisées, alors qu'avec les mémoires classiques, qui nécessitent une recherche séquentielle, la durée des calculs augmente très vite avec le nombre de données enregistrées. Si les modèles sont trop nombreux on ne perd pas en vitesse, mais en précision et donc en fiabilité.

## Simuler des réseaux de neurones

En simulant les réseaux de neurones sur ordinateur, les calculs sont évidemment relativement longs, car les ordinateurs ne peuvent tirer pleinement profit du parallélisme inhérent à ces réseaux. Néanmoins le système dynamique converge rapidement au bout de quelques itérations.

De plus ces simulations sur ordinateur séquentiel sont utiles pour comprendre le fonctionnement des mémoires associatives. C'est pour cette solution qu'ont opté les chercheurs du LETSPCI qui ont muni un ordinateur de type PC) de processeurs spécialisés de la famille à 8 bits.

A plus long terme, la construction de réseaux de neurones intégrés sur silicium est envisagée. L'ETSPCI notamment travaille à l'élaboration de ce projet en collaboration avec d'autres laboratoires français et anglais. Ces études portent sur la mise en œuvre de technologies microélectroniques classiques ou avancées (tel VLSI « Wafer Scale Integration » : intégration sur tranche entière de silicium). Le principal obstacle de la technologie VLSI étant la présence inévitable de défauts (il est pratiquement impossible d'avoir zéro défaut sur toute la tranche avec les procédés actuels), les propriétés de redondance donc de tolérance aux défauts des réseaux de neurones seraient mises à profit. Car explique P. Peretto, du Centre d'études nucléaires de Grenoble : il faut « considérer une assemblée de neurones comme un système collectif et non comme un circuit, dont chaque élément aurait une fonction déterminée ».

## De l'électronique à l'optique

*« Il existe maintenant des dispositifs matériels, appelés neurocomputers, qui se comportent comme des cerveaux, mais ressemblent à des ordinateurs analogiques »*, annonce B. Kosko. Le chercheur a développé des mémoires associatives toutes à base de technologies électroniques et électro-optiques.

Toujours aux États-Unis, la Defense Advanced Recherch Project Agency (DARPA) a fondé un département de recherches à San Diego (Californie) pour développer des réseaux de neurones. L'un d'eux, Mark III, conçu précisément pour les besoins de cette recherche, est destiné à aider les acheteurs intéressés par l'implémentation des réseaux de neurones. Vendu au prix de 53 000 dollars, Mark 3 contient 8 100 processeurs élémentaires, interconnectés par 417 000 liaisons. Il fonctionne comme coprocesseur d'un vax dans un environnement VMS.

L'évolution des réseaux de neurones étant décrite par des équations différentielles, les technologies analogiques se prêtent particulièrement bien à la mise en œuvre de ces dispositifs (micro-Systèmes n° 59 page 104). Aux laboratoires Bell, une réalisation de réseau analogique a été faite, tandis qu'au Centre d'études nucléaires de Grenoble des études sont en cours au laboratoire de Pierre Peretto.

Etant donné le parallélisme des calculs effectués sur les réseaux de neurones, l'optique semble être une approche plus appropriée que l'électronique. En effet, il existe une tendance à remplacer les électrons par des photons partout où c'est possible, dans les ordinateurs et ce pour deux raisons, comme le précise Pierre Chavel de l'Institut d'optique à Or-

say. « *D'une part, l'interaction lu*
*mière-matière peut être plus ra*
*pide que les interactions*

nouvelle famille de composants est en train de se développer les

spatiaux de lumière. Ce sont des dispositifs qui reçoivent de la lu mière et sont capables de modi

sement leur réflectance — très

que électronique ou magnétique Des zones peuvent ainsi être modi cles à la manière d'une photogra

« *D'autre part*, poursuit P. Cha vel, *deux électrons interagissent mais deux photons non, d'où l'in térêt de l'optique pour communications.* » Des faisceaux lumineux peuvent, en effet, se croiser sans interférer dans l'es pace libre. « *Tous les algorithmes qui nécessitent un nombre consi dérable de communications peu vent être mieux réalisés et plus vite par un ordinateur électroni que, qu'il soit séquentiel ou paral lèle.* »

C'est pourquoi Pierre Chavel, Philippe Lalanne et Jean Taboury (Institut d'optique) travaillent ac tuellement à la réalisation de mé moires associatives optiques. Cel les-ci sont fondées sur des bidimensionnels à points à transparence variable mettant en œuvre des valves opti ques lesquelles remplacent avan tageusement les transistors quant au temps de réponse : ce temps est de quelques femtosecondes dans le premier cas contre quel ques picosecondes (soit mille fois plus) pour les semi-conducteurs gallium.

Alain Marruani, Gabriel Sirat et R. Chevallier ont réalisé, à l'Ecole nationale supérieure des télécom munications (ENST), un réseau de transparence peut être modifiée très rapidement (à la cadence té lévision) par un champ magnéti que

Demetri Psaltis (California Insti tute of Technology) et Nabil Fa thal (University of Pennsylvania) eurent l'idée de réaliser les pre miers réseaux optiques à partir du

La première réalisation, en 984, comprend un alignement de n diodes constituant autan de neurones binaires. Les connexions se font optiquement par l'intermédiaire d'un masqu des connexions (ou matrice sy naptique) à n x n cellules suivant le schéma de la figure 9.

Une lentille cylindrique entre les neurones émetteurs et la matrice synaptique permet à chaque neu

$C_{ij}$

A la sortie de la matrice est pla

$(N_j)$

connexion électrique ou optique. Si le signal passant par cette connexion est supérieur à une

Le dispositif de seuillage est généralement électronique. Ce

outefois, dans ce cas, celle-ci doit être modifiable à chaque ité

temps de changement beaucoup

L'apprentissage se fait dans le

nous voulons lui apprendre la va leur 1 0 0 0 1. Ce nombre binaire

seurs valeurs doivent être mémo

veaux de gris.

L'équipe de l'Institut d'opt

connexion avec une valve opti

varier continûment, sont chargées

nous l'avons vu, portant sur plu sieurs centaines de neurones.

## Mémoires associatives

Afin d'accroître la capacité de stockage de ces mémoires asso

appliquer à la reconnaissance de formes, une deuxième approche consiste à réaliser un réseau de neurones bidimensionnels. Dans ce cas, le masque de connexion n'est plus une matrice, mais il de

Je peut être rempla

d'autocorrélation est étroitement liée à la superposition de frang de diffraction sur un hologramme

naux et les sys mes optiques utilisés pour pro duire des hologrammes ont été mises en évidence. Outre la na ture distribuée de l'information dans un hologramme comme

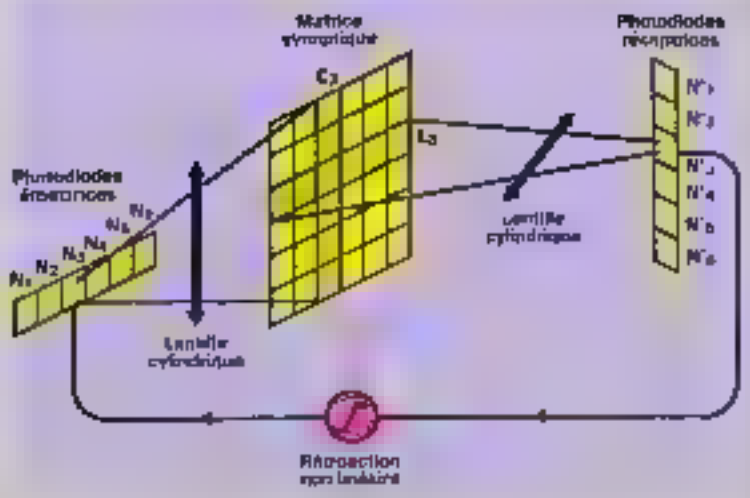



*Fig. 9 : Réseau de neurones optiques selon Gibbs et D. Psaltis et N. Farhat : les neurones sont des photodiodes synaptiques fonctionnelles. Si celles-ci sont allumées, cela équivaut à un neurone activé ; si elles sont éteintes, le neurone est inactivé.*

*La matrice synaptique est un masque ayant des transparences variables du blanc au noir et pouvant être modifiées par apprentissage.*

*La première image arrive d'abord sur une lentille cylindrique, une colonne de la matrice synaptique transmet par la suite optiquement cette image sur l'ensemble des photodiodes réceptrices et de la deuxième colonne de la matrice elle-même. Chaque ligne de la matrice est focalisée, par intermédiaire d'une lentille cylindrique, sur une photodiode émettrice, et ainsi de suite.*

*Chaque photodiode émettrice est reliée à des amplificateurs correspondants qui, par une boucle de rétroaction non linéaire, le signal reçu est comparé à un seuil θ. Selon le résultat de la comparaison, la diode luminescente est allumée ou éteinte, et le processus se répète jusqu'à ce qu'il aboutisse à un état stable.*

dans les autres mémoires associatives. L'holographie permet de corréler des images similaires. Si un hologramme est éclairé avec une image différente du faisceau de référence, la sortie est la fonction de corrélation des images. Si la forme entrée dans le réseau de neurones N correspond exactement à celle mémorisée sur H1, le faisceau lumineux se concentre en un seul point lumineux O dans le plan image. Ce point brillant est appelé « point de corrélation ». Il est généralement environné de lumière parasite, et son intensité est d'autant plus faible et les parasites d'autant plus importants que l'image entrée est plus déformée par rapport à l'image enregistrée sur H1. Si l'image entrée est trop déformée par rapport à l'image mémorisée, elle n'est pas du tout reconnue et le point de corrélation est éteint.

L'apprentissage se fait en enregistrant une image sur l'hologramme H1 ou en modifiant celui-ci. Pour pouvoir reconnaître plusieurs formes, disons au nombre de m, les hologrammes correspondants sont multiplexés sur H1. A chacune des m formes mémorisées correspond alors un point de corrélation sur le plan image O. Si la forme F1 est reconnue, le point O1 s'allume, si F2 est reconnue, O2 s'allume, et ainsi de suite.

S'il y a m points de corrélation, il se peut que deux ou trois soient allumés en même temps. Dans ce cas, il s'agit de savoir lequel correspond à la forme entrée dans le réseau N.

Le dispositif expérimental, qui n'explique pas encore tout, est complété par des éléments permettant la rétroaction non linéaire afin de réaliser une mémoire associative.

Pour cela, un second hologramme H2 conjugué de H1 et une seconde lentille sont placés derrière le plan O, permettant la formation de l'image de la forme reconnue sur le plan N : à chaque point Oi correspond une forme Fi. Si plusieurs points de corrélation

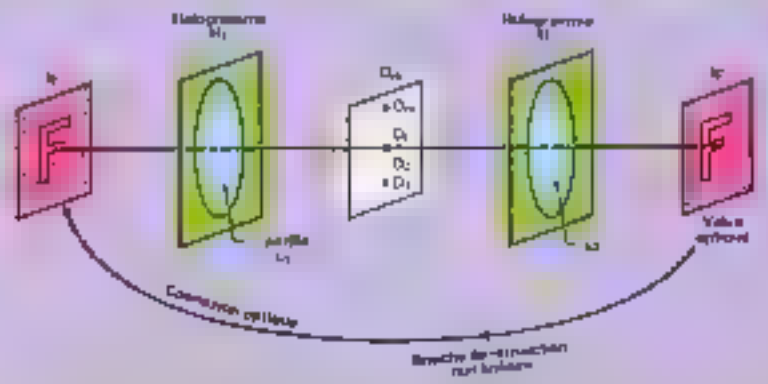



*Fig. 10 : La procédure d'autocorrélation est étroitement reliée à la procédure d'interférence sur un hologramme. Prototype de mémoire associative parallèle distribuée. Le dispositif comporte un réseau bidimensionnel de neurones N. Une forme est entrée en mémoire en allumant certains points (neurones) de N. Le faisceau arrivant sur l'hologramme sur lequel sont enregistrées les formes mémorisées. Le faisceau issu de H1 est focalisé par une lentille L1 en un point O. Si la forme entrée est reconnue comme proche d'une forme mémorisée, un point lumineux apparaît. Un second hologramme H2 et une lentille L2 permettent, sur le réseau bidimensionnel de diodes, l'image correspondant aux formes reconnues. Une telle optique effectue un mélange sur cette image et l'image binaire obtenue sert à activer ou désactiver les points du réseau N. Le processus est répété jusqu'à ce qu'une forme stable soit atteinte. Le système converge toujours vers un état stable, généralement au bout d'un petit nombre d'itérations.*

sont allumées, il se forme en N' une superposition de plusieurs images. Dans ce plan est placée une valve optique V qui effectue le seuillage de l'image laquelle est ensuite reprojetée (par un système de miroirs par exemple) sur le réseau émetteur N (fig. 10). Le réseau de neurones ainsi réalisé effectue alors quelques itérations avant d'aboutir à un état stable correspondant généralement à l'une des formes enregistrées sur H.

Les simulations sur ordinateurs et les expériences optiques en cours permettent de reconnaître des images binaires d'allure aléatoire, mais ces dispositifs fondés sur le modèle de Hopfield n'arrivent pas à distinguer des caractères entre lesquels il existe une forte corrélation.

A la société Verac (San Diego, Californie), Bart Kosko met en œuvre des mémoires associatives où l'information est stockée sous forme holographique dans des hologrammes de volume à base de cristaux de niobate de lithium ($LiNbO_3$). La capacité de stockage de ces dispositifs serait de l'ordre de $10^{13}$ bits/cm$^3$.

Bien que les systèmes étudiés n'en soient encore qu'aux premiers stades et ne puissent être opérationnels avant plusieurs années, ils s'avèrent déjà très prometteurs par la nouvelle conception du stockage et du traitement de l'information qu'ils impliquent. Même si leur complexité reste toujours bien inférieure à celle du cerveau humain, avec ses quelques dizaines de milliards de neurones, les mémoires associatives connaîtront certainement des applications intéressantes depuis la reconnaissance de formes jusqu'au raisonnement par analogie.

Peut-être une telle mémoire correspondra-t-elle à cette description que donnait Charles Baudelaire dans *Les Paradis artificiels* : *« Tous les échos de la mémoire si on pouvait les réveiller simultanément formeraient un concert agréable ou douloureux, mais logique et sans dissonances. »*

**Claire Rémy**

## Bibliographie


*Etude de réseaux de neurones formels : comportements émergents et applications*, par L. Personnaz, thèse de doctorat d'Etat, Université Paris 6, 24 juin 1986.

*Self-organisation and associative memories*, par T. Kohonen, Springer-Verlag, New York, 1984.

« *Parallel associative memory* », par B. Kosko, Byte, à paraître.

*Fuzzy Associative Memories*, par B. Kosko, in « *Fuzzy Expert Systems* », Addison-Wesley, à paraître.

*Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities* », par J. Hopfield, *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 79, p. 2554, avril 1982.

« Propriétés collectives des assemblées de neurones », par P. Peretto et J. Niez, *Bull. Société française de physique*, avril 1985, p. 167.

« Optical computing and the Hopfield Model », par D. Psaltis et N. Farhat, et « Optical implementations of the Hopfield Model », par N. Farhat, D. Psaltis, *Topical Meeting on Optical Computing*, mars 1985.

*The Design of men and machines*, par F. H. George, McGraw-Hill, 1981.

**Je veux imprimer tous mes clients avec leurs noms et adresses...**

Et PARADIS vous donne la liste complète de vos clients.

**PARADIS est un générateur d'applications intelligent.**

Il comprend le français courant et vous permet de développer ainsi toutes vos applications de gestion : stock, facturation, devis, parc, suivi du personnel.

**PARADIS a une intelligence multi-fenêtres.**

PARADIS vous permet de visualiser en même temps, sur un même écran, différents modules : traitement de textes, calculatrice, calendrier.

**PARADIS a une intelligence communicante.**

C'est l'interface avec d'autres logiciels : MULTIPLAN, LOTUS 1-2-3, STARTEXT, BTEXT, D BASE... sans oublier de récupérer les fichiers provenant de l'extérieur.

PARADIS fonctionne sur IBM PC ou compatibles sous MS DOS et en version réseau, sur BULL QUESTAR 400 sous STARSYS et sur BURROUGHS B20 - B25 sous BTOS.

PARADIS

2H+

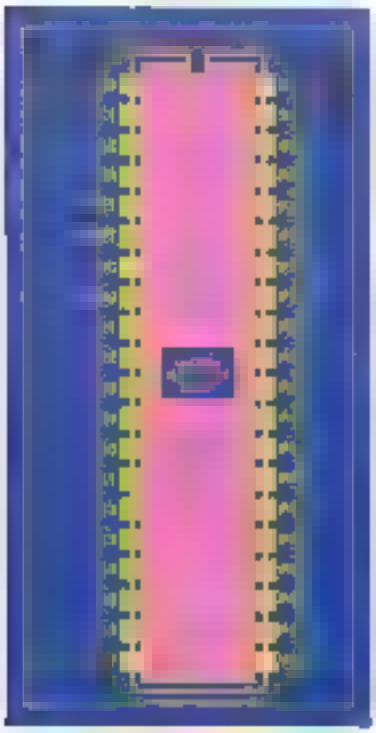
14, avenue des Champs-Elysées 75008 Paris
Tél. : 42.56.26.23 - 42.56.28.29

FICHE N° 36

# LTS-3 DE WILLOW ALLYN

**Le LTS-3 est un microcontrôleur 6801 de Motorola préprogrammé, destiné à interfacer un lecteur de code à barres à un système informatique, et à reconnaître et à analyser jusqu'à cinq types de codes les plus courants. Deux types d'interface, parallèle ou série, sont disponibles pour envoyer des commandes au LTS-3 ou recevoir les données décodées.**

Le rôle de ce décodeur est d'interpréter les signaux générés par un lecteur optique lors de son déplacement à travers des barres et des espaces qui constituent l'information code à barres, puis de les transmettre sous forme standard à un calculateur ou à un système informatique en aval.
Le LTS-3 est programmé pour reconnaître et décoder les cinq codes les plus répandus : code 39, 2 parmi 5 entrelacés, Codabar, codes UPC et EAN.
■ Tous ces codes peuvent être lus de gauche à droite et vice versa.
Pour les codes UPC et EAN, qui



Brochage du LTS-3

ont obligatoirement un addendum à droite, en cas de lecture contraire celui-ci n'est pas décodé.
Le LTS-3 lit sans erreur à des vitesses de lecture allant de 3 à 30 pouces/seconde (7,5 à 75 cm/sec) pour les codes les plus denses.
On reconnaîtra dans le brochage du LTS-3 celui du microcontrôleur 6801 de Motorola qui a été utilisé pour réaliser ce circuit.
Deux modes de communication peuvent être utilisés : parallèle 8 bits avec 7 signaux de contrôle ou série asynchrone avec RTS et CTS.
Le schéma d'application résume la mise en œuvre du LTS-3 en mode parallèle et en mode série.
On notera la partie alimentation du circuit qui permet d'effectuer automatiquement une initialisation à la mise sous tension.
Le LTS-3 est capable de contrôler l'alimentation du dispositif de lecture grâce à un transistor de type 2N4403 commandé par la broche 10.
La broche 13 contrôle un signal sonore (bip) de 60 m/s, utilisé notamment pour indiquer qu'une lecture correcte a été effectuée. Ce signal d'ailleurs peut aussi commander une LED.

FICHE N° 36

En mode parallèle un circuit 74LS244 est nécessaire pour le contrôle du bus de données en entrée ou en sortie.
Le signal d'entrée (broche 8) doit être de type code à barre digitalisé. Différents types de lecteurs peuvent y être connectés, parmi lesquels tous les lecteurs Welch Allyn à sortie digitale, qu'ils soient à lumière visible ou infrarouge, à tête de lecture fixe ou à balayage, nécessitant ou non le contact avec le document codé. Pour les systèmes utilisant une sortie à collecteur ouvert, une résistance de charge doit être prévue entre la broche 8 et le + 5 V.
Des commandes peuvent être envoyées à tout moment par un dispositif extérieur. Elles génèrent une interruption sur le LTS-3 et sont traitées immédiatement.
Quatre types de commandes sont reconnues par le LTS-3 :

- les commandes exécutables qui valident un bip émis à la réception de chaque commande validation ou non de l'entrée lecteur de code ;
- le choix du type de code à reconnaître. Le LTS-3 peut être programmé pour reconnaître un code particulier ou plusieurs (jusqu'à 5) simultanément ;
- le format de sortie des données. Diverses options sont fournies, parmi lesquelles la possibilité de faire précéder la donnée décodée d'un octet indiquant le type de code reconnu. On peut également décoder le code 39 comme de l'ASCII complet. Dans ce cas, deux données code à barres peuvent se traduire par un seul caractère ASCII. Une dernière option à signaler : la possibilité d'accompagner chaque lecture correcte d'un bip ;
- le choix du nombre de paires de caractères d'un symbole dans le cas du code 2 parmi 5 entrelacé.

Pour travailler en mode parallèle, les broches 11, 15, 16 du circuit doivent être non connectées, la broche 2 à la masse. Les commandes sont codées sur 8 bits dont les 2 bits de poids fort représentent le type de commande et les 6 bits suivants précisent la commande.
En mode série, l'entrée et la sortie sont respectivement sur les broches 1 et 2. RTS et CTS sur les broches 16 et 15. Les broches 7 et 8 doivent être reliées. Les broches 22-39 ne sont pas connectées.
La broche 20, reliée à la broche 4, est à 5 V. Selon l'état de la broche 16 (RTS) au moment du dernier Reset sur la broche 2, la vitesse de transmission est fixée à 9 600 bauds ou à 1 200 bauds.
Les commandes au LTS-3 doivent être envoyées sur la broche 1 sous la forme de trois octets successifs. Les deux premiers sont le codage en hexadécimal ASCII de l'octet de commande (voir mode parallèle), le troisième est le caractère ASCII Carriage Return. Les commandes peuvent être envoyées à n'importe quel moment.
Les données décodées par le LTS-3 sont émises sur la broche 2 en respectant le protocole classique. LTS-3 abaisse le signal RTS pour indiquer que la donnée est prête et attend que CTS soit bas avant d'émettre cette donnée.
Le LTS-3 est distribué par les sociétés Coserm et T2I.
L'intérêt essentiel du LTS-3 est en fait de permettre l'intégration d'un décodage de codes à barres sur une carte très simple, et sans avoir à investir de temps de programmation supplémentaire.
Notons enfin que le LTS-3 existe en versions NMOS et CMOS, et qu'il est fourni avec un manuel d'utilisation très complet.

K. Sinis

*Pour plus d'informations, perdu ?*

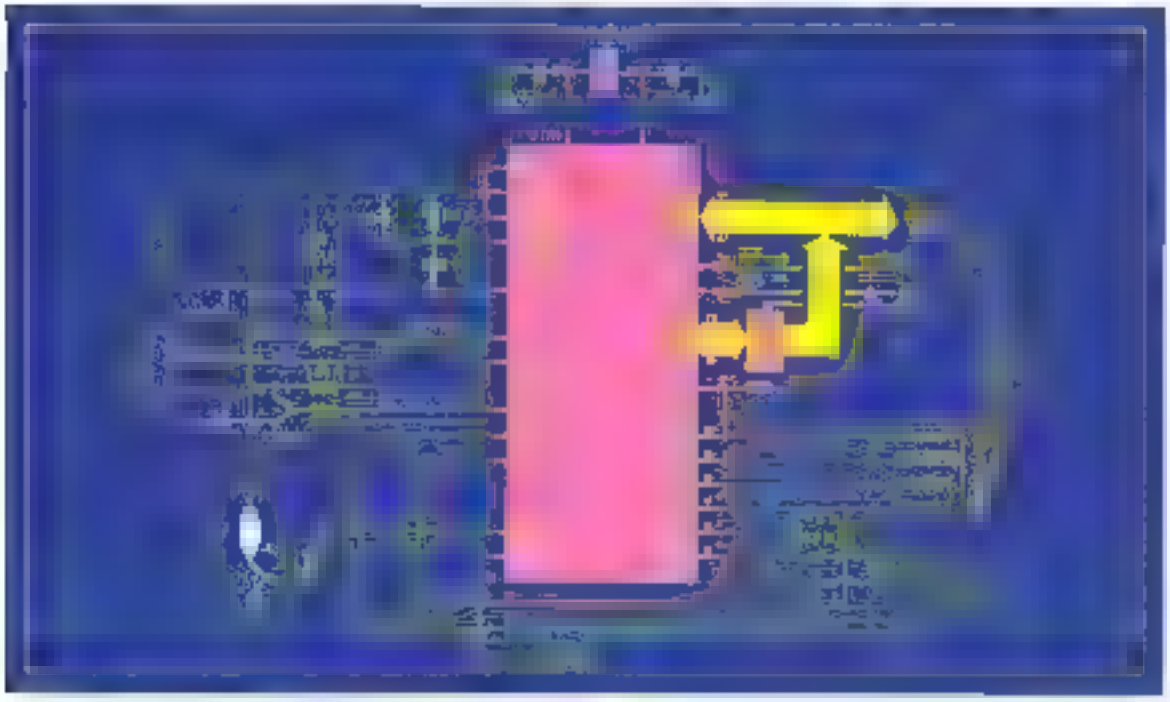


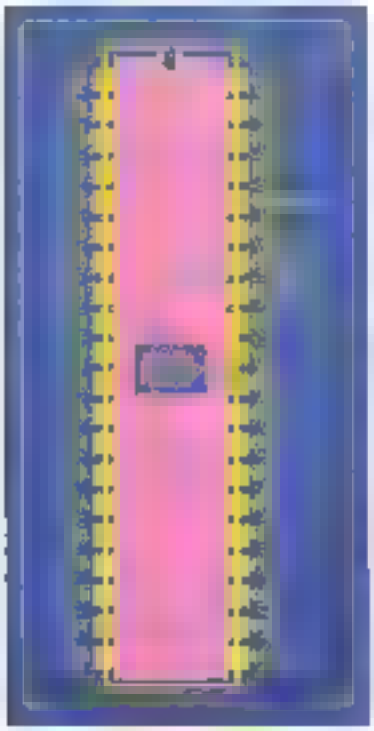
*Schéma d'application du décodeur de codes barres LTS-3*

FICHE N° 37

# WD 37 C 65 de WESTERN DIGITAL

**Ce contrôleur LSI CMOS (125 mW) fourni en boîtier DIP 40 broches ou PLCC 44 broches interface directement le bus d'un processeur 80286 à quatre unités de disquettes à lui seul et selon trois modes de fonctionnement : élémentaire, standard ou compatible PC/AT.**

Le WD37C65 intègre toutes les fonctions nécessaires au pilotage des unités de disques souples formatage, séparation des données, génération des signaux d'horloge, précompensation à l'écriture, verrouillage et amplification des signaux.
L'interface au processeur a été étudiée pour s'adapter aux spécifications du 286, travaillant à 8 ou 12 MHz sans attente. Toutes les entrées (sauf celles du bus de données) attaquent des triggers de Schmitt, et les sorties sont toutes de type collecteur ouvert, les amplificateurs assurant les



Brochage du WD 37C65.

48 mA spécifiés par les normes ANSI. La sortance de 10 charges LSTTL autorise une connexion directe du WD37C65 sur un bus processeur et par là, permet de se passer des boîtiers d'amplification de signal traditionnellement intercalés entre le bus et un tel boîtier.
Les signaux de génération d'horloge (maître, écriture, échantillonnage) sont réalisés par le 37C65 à partir de deux bases de temps externes, pouvant être au niveau TTL et avoir un cycle de 40/60 à 60/40.

La première base de temps, à 16 MHz, permet de prendre en compte les vitesses de transfert standard (125, 250 et 500 Kbit/s), et la seconde, à 9,6 MHz, la vitesse de 300 Kbit/s propre aux applications compatible PC/AT. La broche DRV a été dédiée à ces dernières. Câblée à la masse, elle indique la présence d'un système de lecteur à deux vitesses de rotation : dans ce cas, la seconde base de temps (9,6 MHz) doit être ignorée et mise également à la masse. Lorsque la vitesse de rotation de la

# FICHE N° 37

disquette doit être réduite de 360 à 300 tours/minute, le signal RPM devient alors actif. Cette même broche, RPM, représente dans les applications ne mettant pas en œuvre deux vitesses de rotation différentes sur les unités de disquette, le signal RWC indiquant la nécessité de précompensation à l'écriture : il devient actif quand la densité des bits s'accroît lors des accès aux pistes dont le numéro est supérieur à 28.

Le 37C65 peut fonctionner selon trois modes : élémentaire, standard ou compatible PC/AT.

Le mode élémentaire est celui qui est mis en place après une réinitialisation matérielle à la mise sous tension. Ce mode ne permet pas de qualifier d'interruption DMA ni de réinitialiser le contrôleur par logiciel, ce qui est possible dans les autres modes. Cependant, les signaux d'interruption et de DMA sont disponibles et sont en sortie haute impédance tant que le boîtier du 37C65 n'a pas été adressé. Western Digital préconise la lecture du registre d'état principal comme premier adressage du contrôleur.

L'écriture d'une configuration de bits précise dans le registre des opérations place le contrôleur dans le mode standard en activant la réinitialisation logicielle.

L'inhibition de la réinitialisation logicielle liée à une autre configuration de bits placée dans le même registre de contrôle place le contrôleur dans le mode PC/AT et autorise l'usage d'unités de disquettes à deux vitesses de rotation.

Le contrôleur WDC37C65, étant en phase préliminaire d'échantillonnage, semble néanmoins promis à une importante diffusion de par ses caractéristiques électriques modernes, sa simplicité d'implantation dans les systèmes sophistiqués et la souplesse de son emploi dans des systèmes de spécifications variées.

**C. Bitard**

Pas de problèmes, cordon !

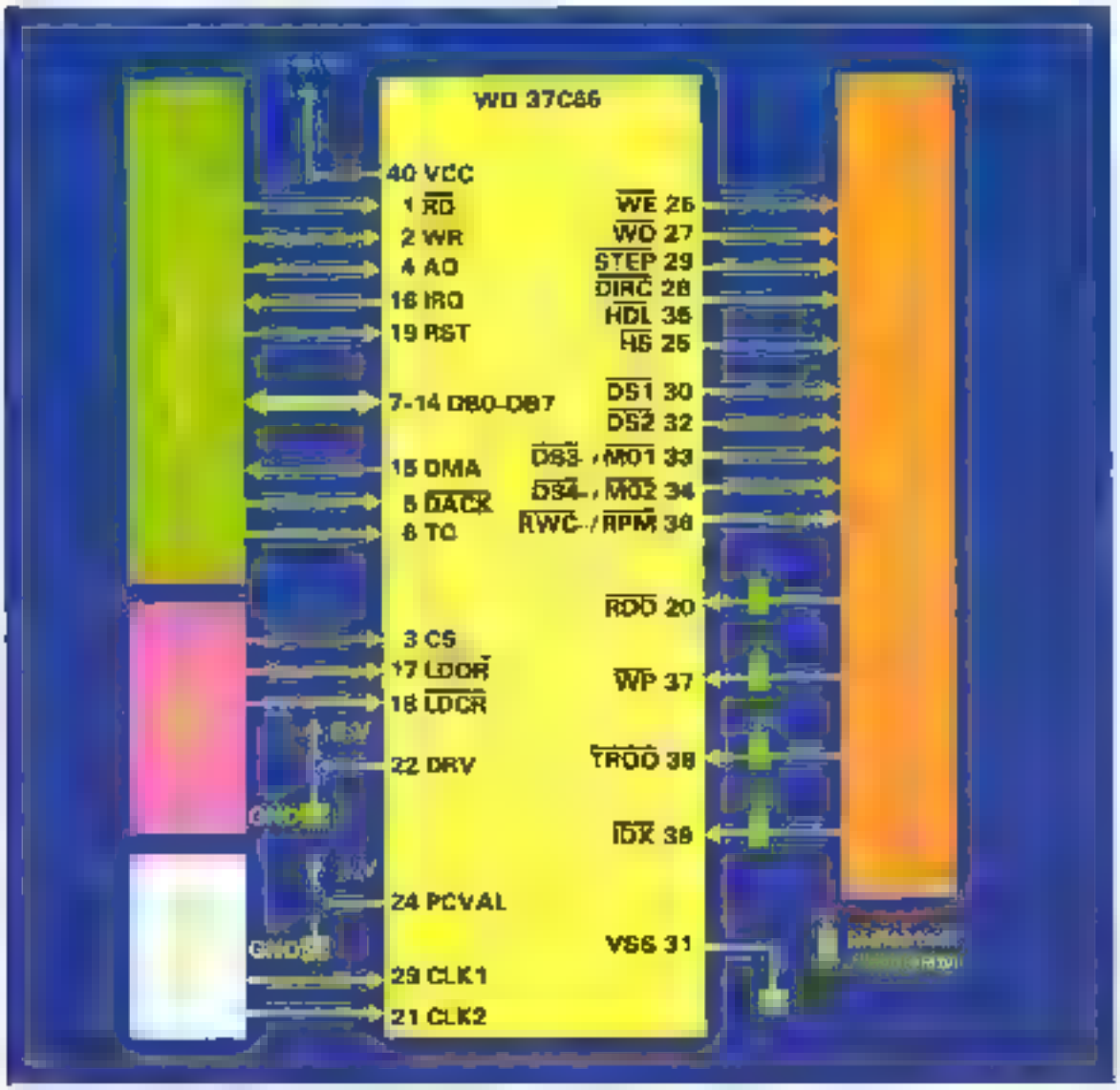



*Schéma d'application du WD 37C65.*

# ECONOMISEZ jusqu'à 60%
## sur vos produits informatiques

Quelques exemples de produits extraits de notre catalogue

**LOGICIELS** [illegible] IBM PC DOS.

| | |
|---|---|
| LOTUS [illegible] | 1120 F |
| [illegible] | — 820 F |
| [illegible] | — 1240 F |
| [illegible] | — 1990 F |
| [illegible] | 1990 F |
| [illegible] | — 1910 F |
| [illegible] | 1990 F |
| [illegible] | — 725 F |
| [illegible] | 330 F |
| [illegible] | 1000 F |
| [illegible] | — 1000 F |
| [illegible] | — 295 F |

**CARTES MULTI FONCTIONS**

| | |
|---|---|
| [illegible] | — 750 F |
| [illegible] | — 1350 F |
| [illegible] | 850 F |
| [illegible] | — 3400 F |
| [illegible] | — 950 F |
| [illegible] | 945 F |

**DISQUES DURS SUR CARTE CONTROLEURS**

| | |
|---|---|
| [illegible] | — 2750 F |
| [illegible] | — 1195 F |

**CARTES MODEM**

| | |
|---|---|
| [illegible] | 1880 F |

**RESEAUX LOCAUX**

| | |
|---|---|
| [illegible] | 1800 F |
| [illegible] | — 850 F |

**MONITEURS COULEURS EGA**

| | |
|---|---|
| [illegible] | — 1050 F |
| [illegible] | — 920 F |

**IMPRIMANTES**

| | |
|---|---|
| [illegible] | —1920 F |
| [illegible] | —1275 F |
| [illegible] | 1410 F |
| [illegible] | 2360 F |

**MICRO-ORDINATEURS**

| | |
|---|---|
| [illegible] | - 2400 F |
| [illegible] | 3900 F |
| [illegible] | — 4005 F |
| [illegible] | 5005 F |

**Vous voulez commander tout de suite...**

Alors, c'est très simple. Appelez Micro D de [illegible] au

☎ **48.25.26.20**

[illegible] produits présentés sont exposés à notre agence et disponibles immédiatement. Ne tardez pas !

**La carte MICRO D**

[illegible]

**Pour en savoir plus sur le Club MICRO D**

[illegible]

**CLUB MICRO D**

Merci d'adresser ce coupon ainsi [illegible] complété au

Club Micro D.
15, Avenue Victor Hugo 751 6 Paris

Oui, envoyez-moi le plus rapidement possible toutes les informations [illegible]

Nom Prénom

Société

N° de tél. [illegible]

N° et rue

Code postal [illegible] Ville

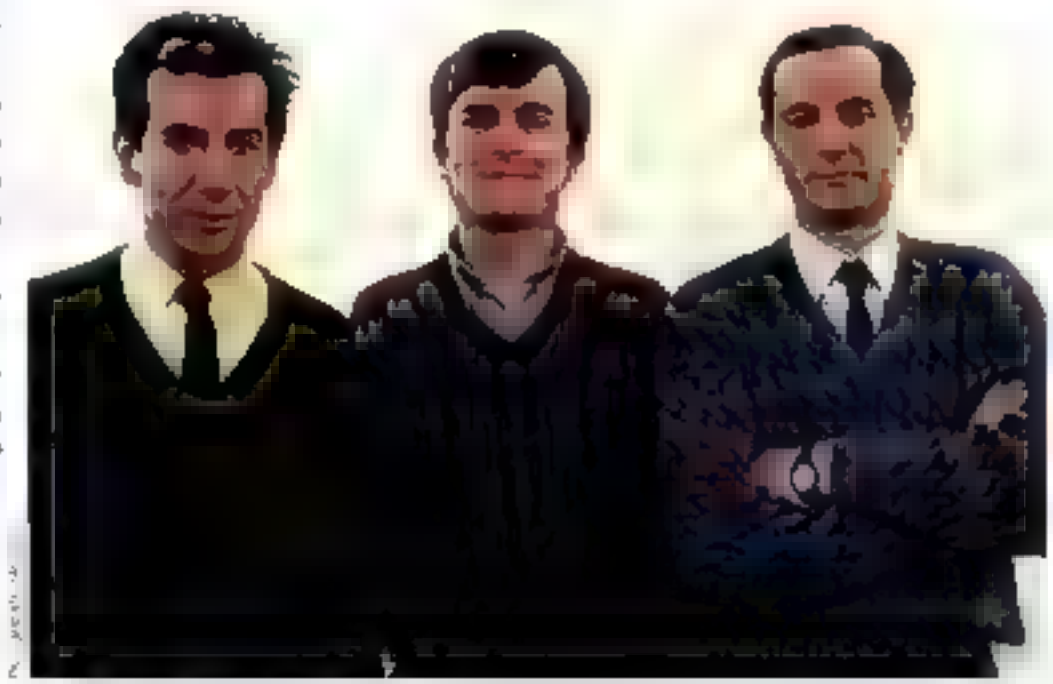
[illegible]

MD N6

SERVICE-LECTEURS N° 268

# PAROLES ET MUSIQUE SUR MINITEL

*Vous l'avez certainement entendu sur une des chaînes de télévision nationale ou peut être avez-vous lu dans votre quotidien ou magazine préféré, le minitel a pris la parole et la musique. Mais quels en sont les grands principes de fonctionnement ? A quel prix pourrez vous trouver ce nouveau matériel et quand ? Micro-Systèmes répond à vos questions.*



Mars 1987

En premier lieu : faut bien le dire « faire parler le minitel » n'a rien de très nouveau. On compte déjà sur le marché plusieurs produits vocaux. La nouveauté réside en fait ici sur le « comment » il parle » ainsi que sur la qualité de réalisation et la souplesse de mise en œuvre associées à un prix de revient très faible.

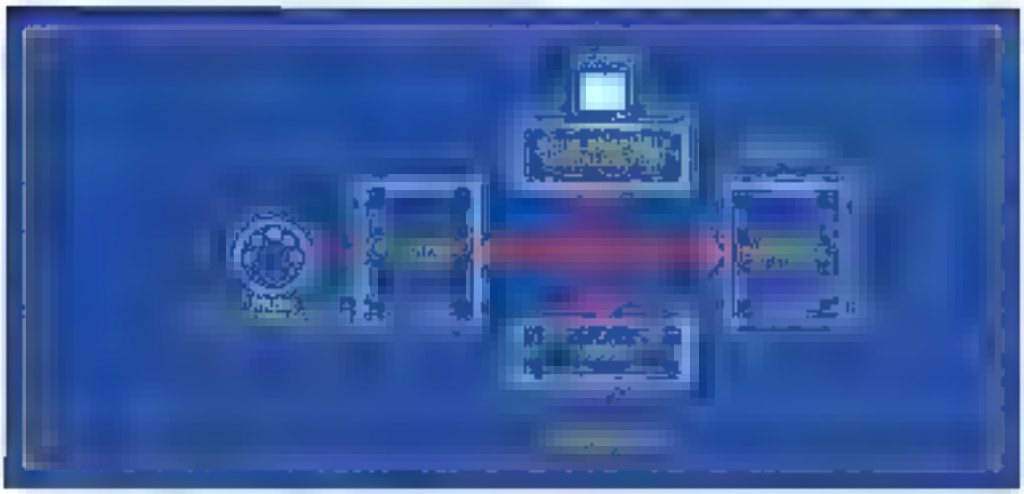
## La synthèse vocale une spécialité Micro-Systèmes

La parole sonore de cette réalisation est basée sur deux processeurs spécialisés. L'un d'eux le MEA 8000 de RTC est déjà connu de nos lecteurs pour les descriptions qui en ont été faites dans ces pages. Fiable et économique il a été exploité dans les ordinateurs de bord de véhicules haut de gamme français. Associé à une table pouvant contenir jusqu'à 4 096 éléments vocaux (mots, groupe de mots sans élémentaires, diphones ou syllabes), il autorise une grande simplicité d'utilisation ainsi qu'une qualité sonore excellente. Le second processeur est lui destiné à la partie musicale du produit. Dans le prototype actuel c'est le AY 89 0 de General Instrument qui a été choisi. Il intègre trois canaux musicaux sur huit octaves et un canal de bruits blancs fort utile pour les effets de chocs ou de batteries.

L'ensemble assemble composé de macro-instructions de seize bits est analysé par le microprocesseur qui anime ensemble. Il est possible ainsi d'assembler plusieurs éléments sonores dans une première pile, puis plusieurs éléments vocaux dans une seconde et enfin de lancer l'interprétation sonore pour entendre une voix prononcer une phrase sur fond musical.

## La véritable invention l'aiguilleur

Chacun aura vu si cette partie sonore représente un aboutissement pour les techniques actuelles de génération de sons ce n'est certainement pas une invention. En ajoutant une interface série à



Synoptique d'une application type

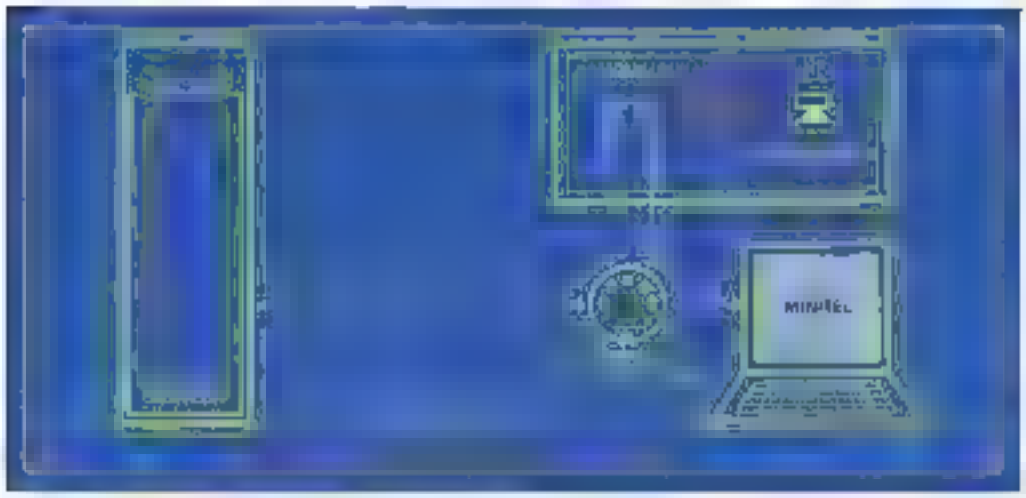



Schéma de fonctionnement de l'ensemble serveur-aiguilleur-minitels

cet élément on obtient au plus ou moins qu'une carte sonore universelle.

L'innovation la vraie c'est l'aiguilleur : cet élément qui se place entre la synthèse vocale tout autre périphérique et le minitel est la cheville ouvrière du produit. Son rôle est simple : connecté sur la prise péri-informatique dont dispose tout minitel digne de ce nom, il analyse le flux des données échangées entre le serveur et le minitel. Lorsque au milieu de celles-ci apparaissent des paquets d'informations identifiées comme étant destinées à un des périphériques de l'aiguilleur, ce dernier les extrait du flux et les transfère vers son destinataire. Quand on saura que l'accès à cet appareil se fait jusqu'à quatre périphériques distincts que le serveur pourra contrôler en plus du minitel, il paraîtra évident que l'aiguilleur est au cœur de tout le fonctionnement des caractéristiques principales du produit.

Ces performances semblent relativement limitées lorsqu'on les compare au multiprotocole, système de connexion du périphérique supplémentaire déjà normalisé par les PTT.

Ce dernier véritable gestionnaire de bus autorise en effet jusqu'à douze périphériques nouveaux sur la prise péri-informatique, chacun disposant de sa propre adresse logique.

Pourtant les deux concepts différents n'ont pas les mêmes exigences : le multiprotocole impose la présence dans chaque périphérique de la gestion complète du bus, ce qui implique des dépenses dédiées aux applications multiples, par conséquent d'un prix élevé si on les compare aux normes de la micro-informatique.

En revanche le procédé d'aiguillage est invisible aux données qui transitent ainsi qu'à leur destination. Il est donc concevable de connecter une imprimante série classique (que ce soit une laser ou une marguerite) à un [illegible] n'est pas encore le cas d'un instrument de mesure équipant une interface IEEE 488 à un serveur par le biais d'un minitel. L'opérateur communiquerait ses données littérales par le clavier, lirait les résultats des possibilités sur écran, transférerait des valeurs mesurées par son instrument de [illegible] réel et dessinerait de beaux rapports sur sa table à dessin, car le tout en ayant disposé de la puissance de calcul d'une grosse machine à un prix abordable.

Cette application qui n'est pas limitative de ce qui peut être réalisé n'est actuellement pas possible avec le procédé des PTT. Tout simplement parce qu'aucun périphérique adéquat n'a été développé.

L'aiguilleur s'adaptant peu ou prou en essence aux matériels mais sans ne pose pas le problème d'savoir que sur les faibles coûts de fabrication le nombre d'opérations à réaliser par le produit étant très faible, peu d'éléments non nécessaires ne sera jamais un frein à sa diffusion.

## Un avenir en cours d'élaboration

Au stade du prototype trois modèles auront été assemblés à l'heure où vous lirez ces pages : le produit n'est bien sûr pas encore optimisé.

Ses trois concepteurs ont pour leur baluchon de prévu pour rencontrer différents partenaires industriels nécessaires à la fabrication de prototypes ou à la conception de composants spéciaux ainsi que des serveurs pouvant proposer des applications vocales à leurs clients etc.

Les [illegible] semblent se laisser augurer d'une présence prochaine sur le marché du produit utilisant l'aiguilleur ne précisent ni les dates ni les premières applications commercialisées ni les prix.

Pour ces derniers toutefois une idée peut être donnée dans le cas de la synthèse vocale. En effet, en tenant compte du coût du prototype et en fonction des séries de production un prix de vente de 300 à 500 F semble une estimation correcte de l'avenir.

M. Guérin
L. Marinot
G. Pacontal

# Pour cause d'impression LAZER chez EPSON la révolution est ramenée de juillet 89 à avril 87

**CONSEILS ET SYSTEMES INFORMATIQUES**
Siege Social
22 Boulevard de la Paix
92400 Courbevoie-Becon

Services commerciaux
43, rue Danton - 92303 Levallois-Perret
**Tél. 47.48.09.05**

**ACCUEIL DISTRIBUTEUR**
**Mademoiselle FORT**

**DEMANDE D'INFORMATION COMPLÉMENTAIRE**

M
Société
Adresse
Tél

**SECTEUR D'INTÉRÊT**

Micro-ordinateur portable
imprimante LQ imprimante Draft

# MEMOIRE DE FORME :

# UNE SOLUTION POUR LES PROBLEMES DE CONNEXION

*A mesure que les composants électroniques se miniaturisent, leurs connexions évoluent également, entraînant souvent des difficultés. Un boîtier d'un ou deux centimètres de côté peut comporter jusqu'à 64 connexions. Dès lors, la soudure devient délicate et, si elle est possible, elle est généralement irréversible, tandis que les contacts sans soudure ne sont pas très fiables. Il faut donc trouver d'autres moyens d'assemblages qui, à la fois, assurent une parfaite continuité lorsque les contacts sont fermés, et doivent pouvoir être facilement ouverts, sans endommager ni le composant, ni la plaque*

La [illegible] une solution appropriée dans des matériaux qui [illegible] conditions extérieures, se trouver dans deux états différents, l'un autorisant [illegible] déformations donc [illegible] à des connexions [illegible] autre réalisant des contacts parfaitement stables en période de [illegible]. Or sont les alliages à mémoire de forme (cf. Micro-Systèmes [illegible], page 94).

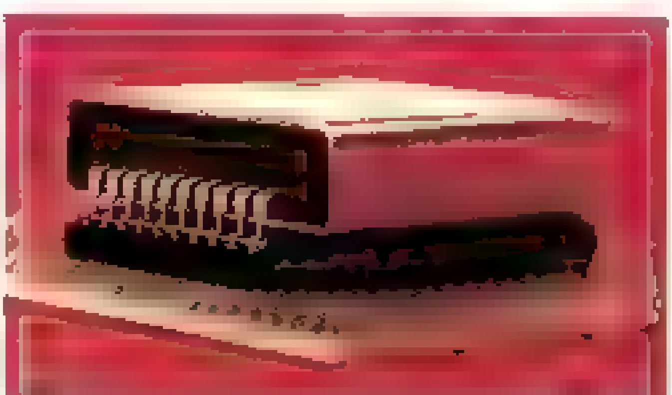
Depuis [illegible] la société Raychem s'est intéressée à ces matériaux, en particulier à un alliage de nickel-titane auquel elle a donné le nom de Tinel. Après avoir trouvé leurs premières applications dans l'industrie aéronautique, notamment pour les manchons de raccordement, ces alliages ont fait leur apparition en connectique dès [illegible] sous le nom de « Cryotact », abréviation de « contact cryogénique ». [illegible] ces contacts doivent être refroidis à l'azote liquide (environ [illegible] 80°C) pour pouvoir être ouverts. A la température ambiante de [illegible] °C à [illegible] °C, plage exigée pour les applications [illegible] les diverses [illegible] de connexion est très [illegible]

tant, le Tinel permet d'obtenir des forces de rétraction de l'ordre de [illegible] newton, ce qui donne des efforts de serrage supérieurs aux contacts habituels, tout en autorisant un nombre important de cycles de connexion/déconnexion [illegible] centaines.

[illegible] tels dispositifs ont été utilisés pour connecter les mémoires à bulles qui sont plus lourdes que les boîtiers habituels (environ 150 g). Ces composants déploient donc des forces importantes au niveau des contacts. Aussi Raychem a-t-il développé des [illegible] à mémoire de forme pour les mémoires à bulles [illegible] avant que ce dernier n'arrête sa production.

Cette technologie est depuis quelques années appliquée avec succès par Raychem aux circuits intégrés de type DIP (boîtier à deux rangées de connexion). Le contact [illegible] conçu pour une gamme de DIP de 24 à 64 broches est en alliage bronze-béryllium muni d'une bague en Tinel qui ferme le contact. Lorsque la température s'élève, l'alliage à mémoire reprend sa forme initiale et vient refermer le contact autour de la broche du composant à connecter (fig. 1).

Toutefois l'épaisseur de ces broches n'est pas constante et peut varier dans la proportion de 35 %



*Support à force d'insertion/extraction nulle pour mémoire à bulles (Photo Raychem)*

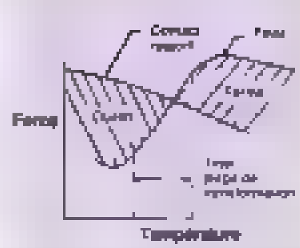



*Fig. 1. – La bague en Tinel (alliage à mémoire de forme) possède des propriétés mécaniques différentes en fonction de sa température. Au-dessus d'une valeur critique (environ – 80 °C), l'alliage se comporte comme un métal classique, mais en dessous de cette température la bague est facilement déformable et peut subir jusqu'à 8 % d'élongation sous l'effet ressort du contact élastique. Ce détail permettant ainsi un montage à force d'insertion nulle. Lorsque la bague se réchauffe, elle reprend ses propriétés mécaniques initiales et produit une très forte pression de contact. (D'après doc. Raychem.)*

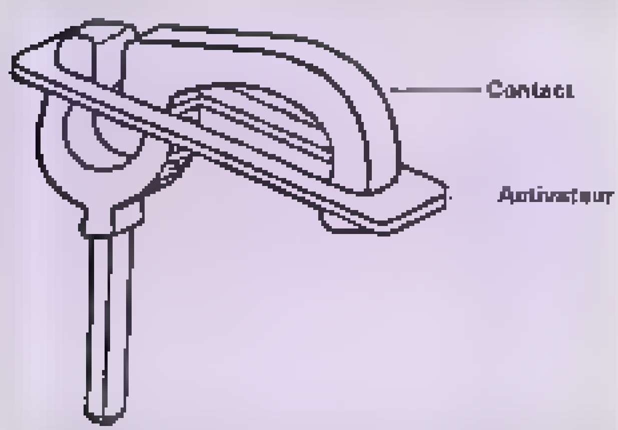



*Fig. 2. – La bague ou activateur en Tinel des contacts D.I.P. de Raychem a une forme rectangulaire. La forme de la partie en cuivre-béryllium permet à ce contact de s'adapter à l'épaisseur variable des broches (0,2 à 0,3 mm).*

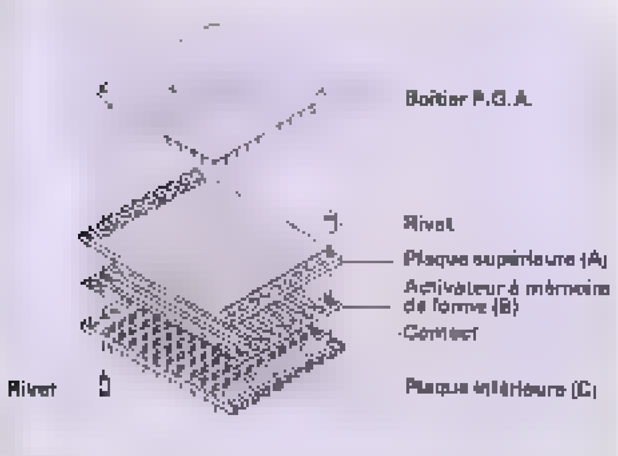
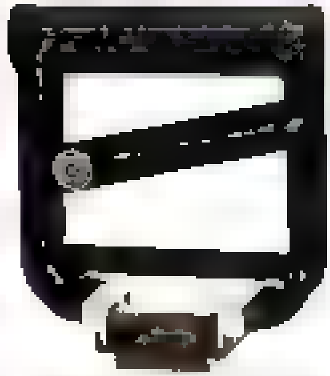



*Fig. 3. – Le connecteur P.G.A. (Pin grid array) de Raychem se compose de trois parties : une plaque isolante supérieure (A) comprenant une matrice de trous espacés de [illegible] mm ; une plaque isolante inférieure (C) portant des contacts en bronze béryllium ; entre les deux, un activateur (B) en Tinel rivé à une extrémité de la plaque A et à l'extrémité opposée à la plaque C. Lorsqu'il est refroidi par un appareillage spécial, l'activateur se déforme et déplace ainsi la plaque supérieure, facilitant l'insertion du boîtier. Dès que l'appareillage est retiré, l'activateur reprend sa forme initiale et ramène la plaque supérieure en position de départ et assure un contact très serré.*



*Outillage d'insertion et d'extraction pour les supports pour boîtiers type P.G.A. Cet outillage assure le refroidissement de l'alliage à mémoire et l'ouverture du support. (Photo Raychem)*

Le déplacement qui peut être obtenu avec les alliages à mémoire de forme n'excédant pas 8 %, Raychem a mis au point des contacts pouvant s'adapter à différentes épaisseurs (0,2 à 0,3 mm) sans altération de ceux-là (fig. 2).

Les circuits P.G.A. (« Pin Grid Array »), plus récents et plus intégrés que les D.I.P., comportant des contacts sur toute la surface du circuit, le nombre de broches peut atteindre plusieurs centaines sur quelques centimètres carrés de surface. À un tel niveau de densité, il n'est plus possible ni de dessouder, ni de démonter les contacts sans endommager sérieusement le circuit ou la carte.

Le connecteur P.G.A. de Raychem incorpore un activateur en Tinel. Celui-ci produit une force de contact normale suffisante pour résister aux chocs et vibrations, tout en pouvant être connecté et déconnecté sans effort avec un appareillage spécial. Contrairement aux connecteurs D.I.P. et autres qui ont correspondre à chaque partie mâle du contact une partie femelle, pour les P.G.A. il n'a pas été possible de réaliser un connecteur unitaire. Le système mis au point par Raychem comporte une grille en alliage à mémoire de forme qui ferme tous les contacts simultanément par glissement (fig. 3).

L'outillage spécial qui a été développé pour connecter et déconnecter tous ces contacts cryogéniques refroidit les parties en alliage à mémoire de forme à l'aide d'azote liquide. Le Tinel est ainsi porté à la température de – 80 °C en quelques secondes.

Le boîtier du circuit intégré peut alors être déconnecté sans aucun effort et un nouveau boîtier peut être introduit avant que le Tinel soit réchauffé. Ensuite l'élément en alliage à mémoire de forme se restreint en revenant à la température ambiante. Il emprisonne chaque broche entre les contacts en bronze béryllium resserrés par la bague en nickel-titane, réalisant une parfaite continuité électrique même si le contact est soumis à des vibrations ou des chocs.

*Support pour circuits de type D.I.P. (Photo Raychem).*

Enfin, pour le stockage des éléments en alliage à mémoire de forme, il est possible de « préconditionner » ceux-ci afin d'éviter d'avoir à les conserver à basse température. Ce procédé est appliqué par Raychem aux bagues de serrage « Tinel-Lock » : l'alliage subit un traitement thermomécanique de façon à rester stable à température ambiante. Pour utiliser ces connexions, il suffit de les chauffer par un appareillage électrique (par effet Joule) jusque vers 50 °C. Ils atteignent alors leur phase haute température et le réarment se produit. Dès lors, ils reprennent le comportement habituel des alliages à mémoire de forme et restent dans la même phase jusqu'à la température critique (– 80 °C). Ce préconditionnement simplifie beaucoup la mise en œuvre des alliages à mémoire de forme, tout en leur conservant leurs propriétés.

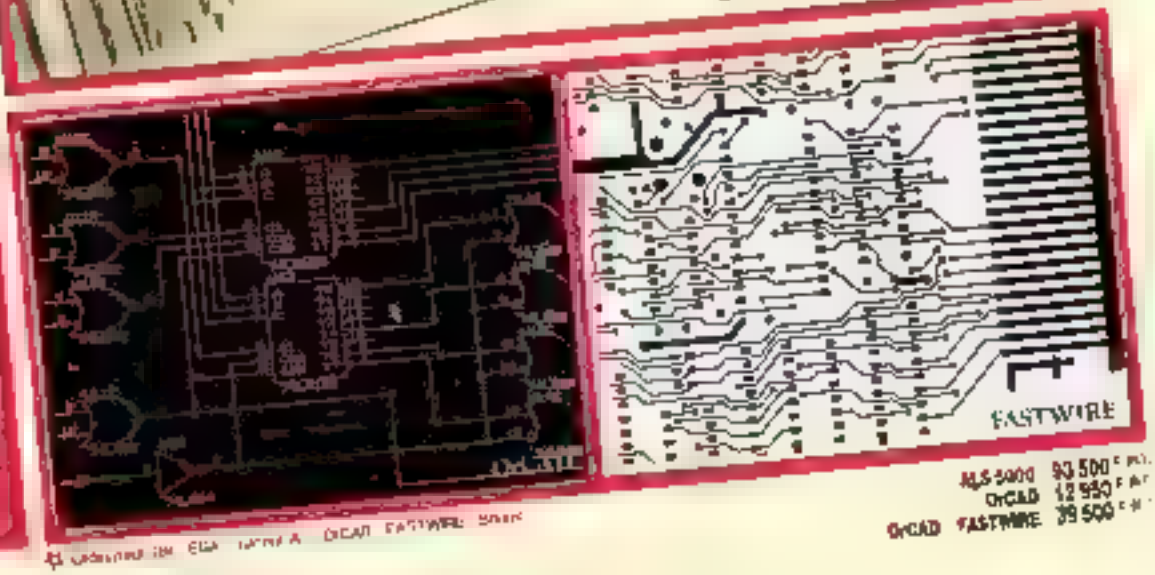
Claire Rémy

Tinel est une marque déposée de la société Raychem.

NOUVEAU

# la C.A.O. électronique se démocratise

schémas
routage
circuits imprimés




ALS 5000 93 500 F HT
OrCAD 12 950 F HT
OrCAD FASTWIRE 39 500 F HT

**ALS DESIGN**

**Advanced Logic System DESIGN**

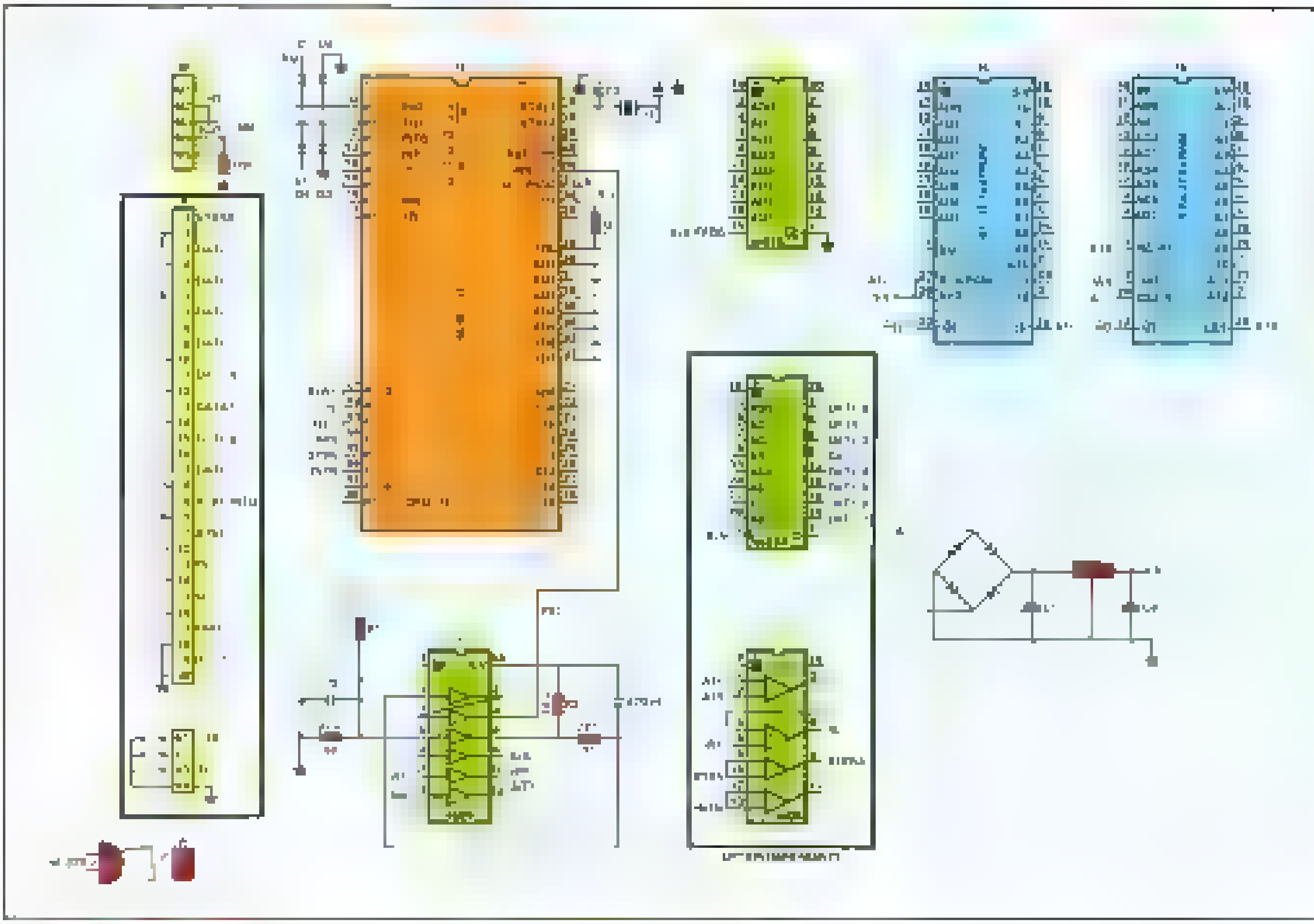
20 bis, rue Félicien David 75016 PARIS.
TEL. 45.24.41 01 45.24 41 11
SERVICE LECTEURS N° 270

ALS

# MEMOIRE DE PAGES ECRAN POUR MINITEL

*Le minitel est devenu en France un phénomène de masse. En effet, on peut presque tout faire avec ce terminal. Mais il y a toujours un mais : « time is money » et inexorablement quand nous sommes face au minitel, connecté à un serveur le temps coûte très cher et son utilisation peut être rallongée de manière plus efficace. Comment ? Tout simplement en récupérant à pleine vitesse les informations de l'écran image et texte et en les revisualisant ensuite tranquillement en mode autonome sans être connecté à la ligne téléphonique.*

Mars 1987



la connexion avant même de remplir l'écran. Télétel 2 et Télétel 3 semblent moins gourmands à la connexion puisque le dévorent respectivement toutes les 120 secondes et toutes les 45 secondes. Comme par hasard les plus intéressants des 2 000 services minitel sont au ... sur un serveur à cette tarification ... heure de sommeil nous coûte 80 F. Nous, passionnés de la technique ... à une alternative : subir ou se défendre. Tout en restant bien sûr dans les limites de la loi pour profiter de ces merveilleux moyens d'échange d'informations en apportant notre modeste contribution au moins pour la protection du porte-monnaie de l'utilisateur ...

Pour cela, on peut récupérer les informations, les mémoriser et les consulter ultérieurement sur l'écran du minitel en mode non connecté au réseau. Ou même les copier sur une imprimante parallèle ... afin de les utiliser par exemple comme étiquettes d'adresses ou encore les classer selon notre désir.

Si on disposait d'un chronomètre intégré dans notre montage, on pourrait même prévoir une déconnexion automatique avant que le serveur ne prenne le « jeton ». Ceci est réalisable sans aucune difficulté pour l'annuaire téléphonique. Si on dispose de ce chronomètre et si l'on peut reconnaître le type de tarification, on peut alors déterminer après la communication, le nombre de « jetons » dépensés (donc le prix ... pour la dernière connexion et pourquoi pas le total des « jetons » cumulés afin de savoir ce qui nous attend sur la facture des P.T.T.

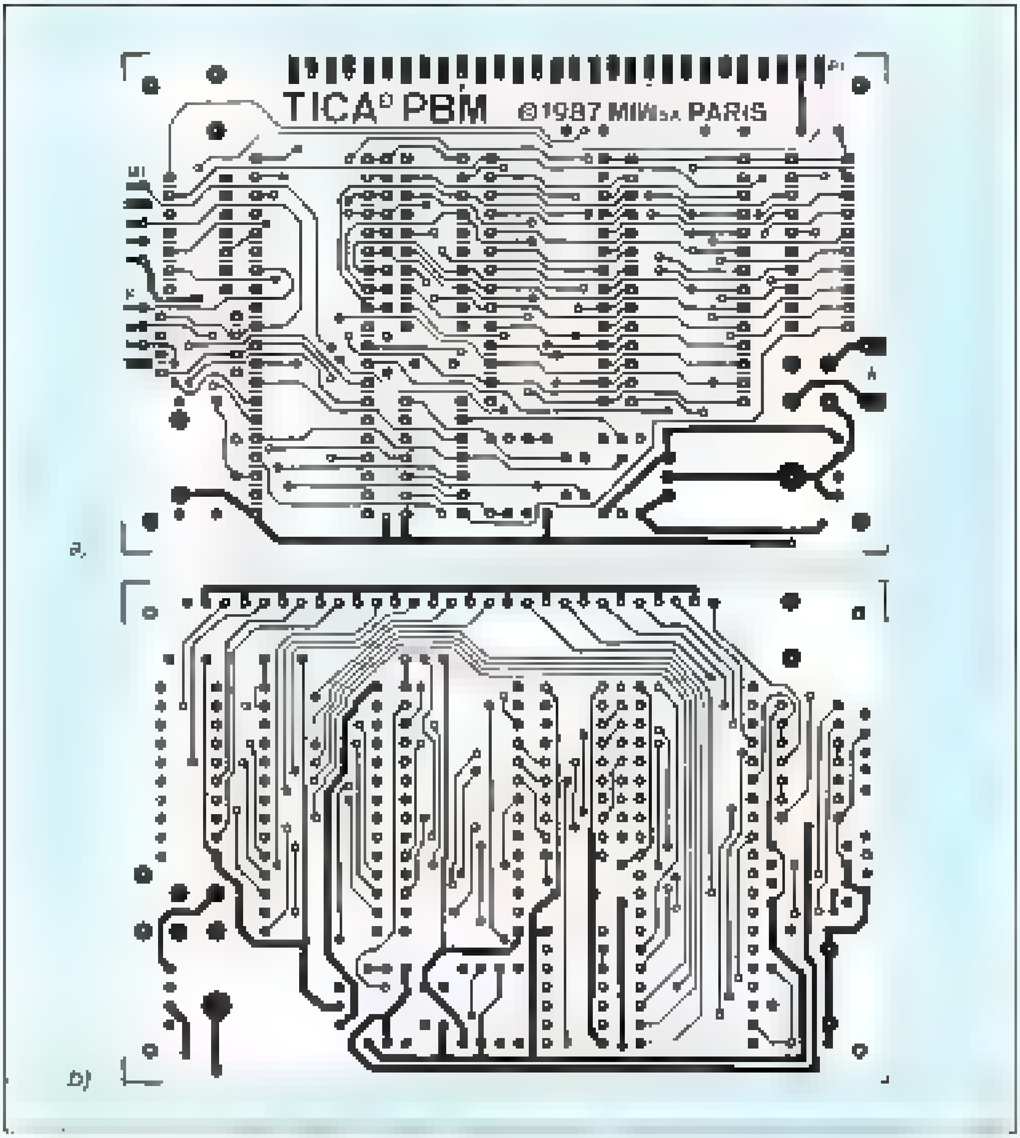
Un autre moyen pour réduire le temps de connexion est de préparer d'avance les réponses aux questions du serveur et de les lui envoyer ... au fur et à mesure ... ce qui réduit le temps de connexion mais est peu pratique sur certains services.

Mais ... oublions que le minitel est un terminal mis à notre disposition gratuitement ... pensé à l'utiliser ... pour d'autres applications. Avec un éditeur page ... ses agendas, des mementos ou même des pages publicitaires dans une petite boutique ... bête dans un poste de travail.

## Réalisation électronique

Cette application a été réalisée sur la base du supermicroprocesseur MIW-F-C51. Ce composant est spécialement conçu pour des applications connectées au minitel et, grâce à lui, le temps de développement de cette étude a été réduit. Beaucoup de fonctions du MIW-F-C51 n'ont pas été utilisées, laissant la possibilité d'étendre cette application.

Le schéma électrique est présenté figure 1, le dessin du circuit imprimé figure 2 et l'implantation figure 3, tous les composants étant en technologie HC MOS. La consommation de l'ensemble ne dépasse pas 25 mA. Il peut donc être alimenté avec une simple pile. Sur ce schéma, le MIW-F-C51 est accompagné d'un 74HC373 qui isole les adresses basses A0-A7 du bus multiplexé d'adresses et de données pour l'adressage des mémoires. Le montage contient une mémoire de programme Eprom 8K × 8, qui peut être




[illegible]

remplacée par une 32K × 8 et une mémoire RAM de données de 32 K × 8. Les mapping de l'espace mémoire et son affectation sont présentés figure 4.

Pour mettre en fonction un montage à microprocesseur on a toujours besoin d'un bon circuit de reset qui, dans notre cas, est réalisé à l'aide d'un 74HC04.

Si on désire interfacer une imprimante parallèle de type Centronics on utilise les pins libres du MW-F-C51 pour les signaux de commande [illegible] et un 74HC273 pour les données à transmettre [illegible] mante. Bénéficiant des possibilités de paramétrage matériel du MW-F-C51 on a diminué le schéma de fonctionnement au maximum. Ainsi pour l'adresse du 74HC273 avec un minimum de décodage on l'a placé dans une zone d'adresses de données à l'adresse C000H-FFFFH. Le décodage est réalisé par les signaux A14 et A15 mélangés au signal d'écriture (WR) à l'aide d'un 74HC08 [illegible] amplifier les signaux de commande de sortie de l'interface Centronics.

Les adresses des paramètres de configuration matérielle du MW-F-C51 ont été placées pour la circonstance à l'adresse 8000H.

Pour protéger l'interface série des parasites produits lors de la connexion/déconnexion du minitel, les lignes RxD et TxD comportent des diodes de limitation du signal entre 0 et 5 V. L'alimentation du montage se fait par l'intermédiaire d'un transformateur redresseur et régulateur 5 V. Mais une pile pourrait être bien [illegible]. Pour visualiser le guide [illegible] mise sous tension du minitel la [illegible] de la prise péri-informatique doit être amenée par un inverseur à la [illegible] MW-F-C51 donc à l'interruption INT1.

## Les différentes fonctions

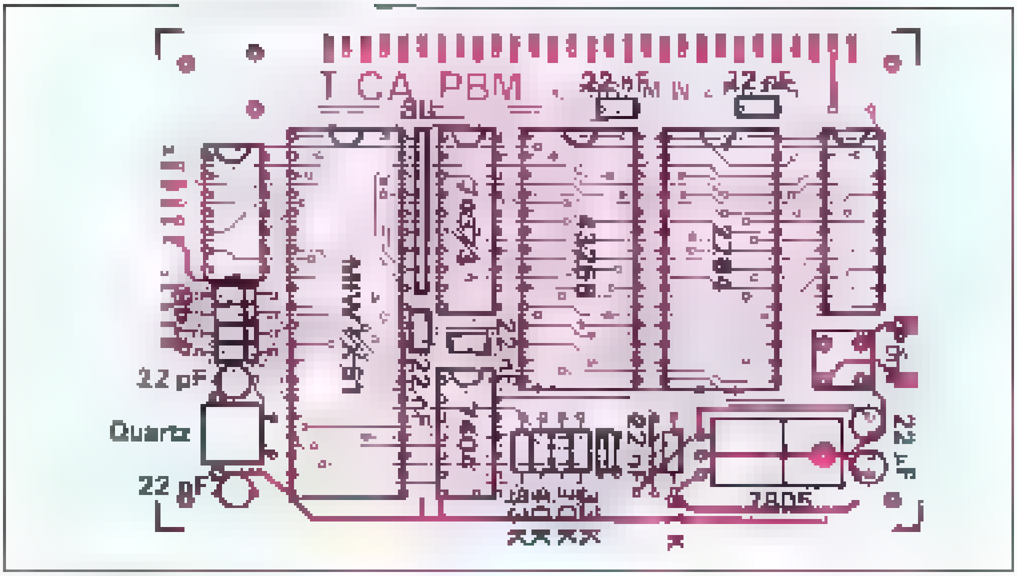
### La fonction mémorisation de pages

Cette fonction est la première à mettre en œuvre. Pour la réaliser il suffit que toutes les informations qui arrivent au minitel et qui sont présentes sur la prise péri-informatique soient mémorisées dans la mémoire de données du boîtier à partir du pointeur de la future page à mémoriser (fig. 5).

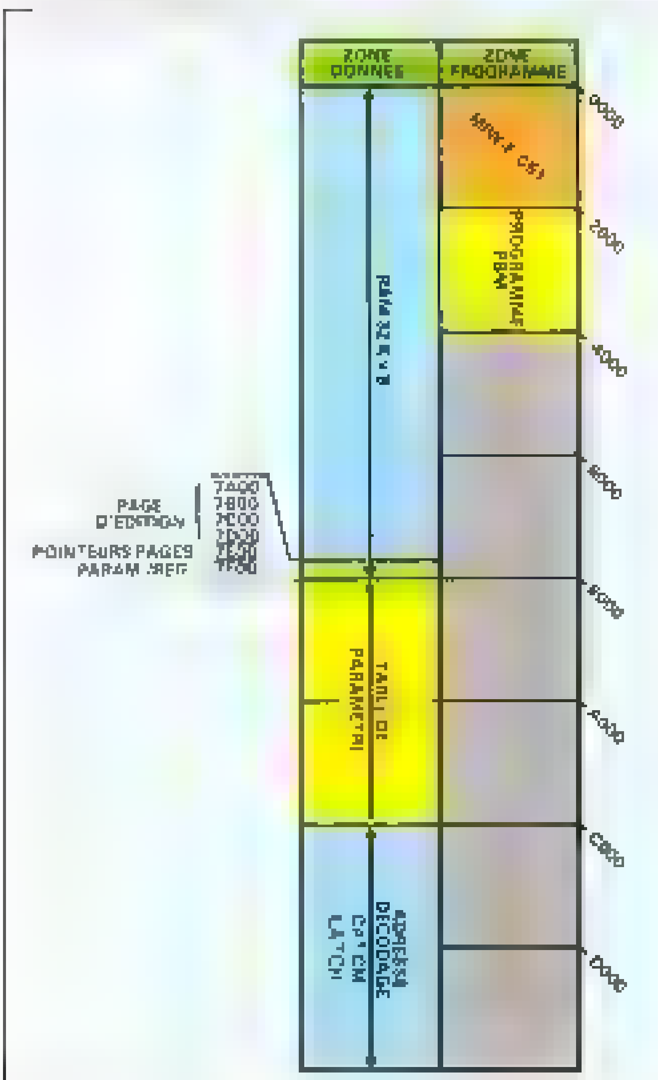
Chaque code de Clear Écran (0CH) ramène le pointeur courant à la fin de la dernière page mémorisée, donc sur la position du pointeur de la future page à mémoriser.

Si une page [illegible] intéresse il faut prévenir le mon[illegible]

| NOMENCLATURE DE LA CARTE TICA-PBM | | |
|---|---|---|
| Nº | DÉSIGNATION | QUANTITÉ |
| 1 | MW-F-C51 | 1 |
| 2 | EPROM 8 K × 8 | |
| 3 | RAM 32 K × 8 | |
| 4 | 74HC373 | |
| 5 | 74HC273 OPTION IMPRIMANTE | |
| 6 | 74HC08 OPTION IMPRIMANTE | 1 |
| 7 | 74HC04 | 1 |
| 8 | Régulateur 5 V 7805 | 1 |
| 9 | Pont redresseur FB-308 | 1 |
| 10 | Quartz 11,0592 MHz | 1 |
| 11 | Diode 1N 4148 | 5 |
| 12 | Diode 4001 | 1 |
| 13 | Résistance 22 kΩ 1/4 W | 2 |
| 14 | Résistance 10 kΩ × 8 SIP | 1 |
| 15 | Résistance 10 kΩ 1/4 W | 3 |
| 16 | Condensateur 22 µF | 2 |
| 17 | Condensateur 22 nF | 2 |
| 18 | Condensateur découplage 0,1 µF | 3 |
| 19 | Condensateur 22 pF | 2 |




[illegible]




[illegible] de l'espace mémoire du PBM

tage par une action clavier qui n'arrive pas au serveur.

Cette opération peut se faire par la combinaison Touche Spéciale plus Touche Connexion Fin (TS+CF). Les codes générés (13H, 49H) sont transmis uniquement à l'interface. Elle les mémorise au bon équipement dans la mémoire de données et entraîne le positionnement du pointeur de la future page à mémoriser au même endroit que le pointeur courant. Ainsi la page a été mémorisée. Si l'information suivante arrivant du serveur n'est pas un Clear Ecran (0CH), l'information mémorisée n'est qu'une « fraction de page » qui peut être suivie d'une ou de plusieurs « fractions de page » qui sont mémorisées ou non par l'utilisateur. Ce cas se présente lorsque le squelette (maquette) de l'écran reste présent et qu'une partie des informations seulement sont réactualisées. Nous appelons « fraction de page » le groupe d'informations qui réactualise l'écran minitel suite à une réponse. La mémoire interne étant limitée à 32 K-octets et la longueur moyenne d'une page écran étant de l'ordre de 1 Ko, le nombre de pages qui peuvent être stockées est donc de 30 environ, 1,5 Ko étant réservé pour la page d'édition et de réponse, pour les pointeurs de page, pour les paramètres et les registres externes. La mémoire du montage peut être vue par l'utilisateur comme un anneau, présenté figure 6. La dernière page mémorisée a le numéro 1, la précédente le numéro 2, etc., donc ce numéro est le numéro « d'ancienneté ». Pour visualiser une page, en mode non connecté, il suffit de taper le numéro de page si celui-ci est un chiffre. Si c'est un nombre de deux chiffres, il faut taper TS+P suivi du numéro de la page (xx). Si la page est formée de plusieurs fractions de pages, l'action sur la touche SUITE ou espace restitue la fraction suivante, voire la page suivante. Pour revenir en arrière, on actionne la touche RETOUR.

L'implantation de la fonction de mémorisation de pages est presque banale pour le MIW-F-C51, qui possède la liaison série déjà configurée dans [illegible] 200 bauds, 7 bits d'information, parité paire). La récupération des pages se fait dans SPE (Série Page Entrée) (voir *M.S* nº 67).

La surveillance des codes TS+CF se fait en APE12 (fig. 7) et la restitution grâce à la fonction SPSLP (Série Page de Sortie Lancement de la sortie de la Page) après que le pointeur de la page SPS ait été positionné sur le début de la page que l'on désire sortir. Dans le point d'accès APE17, on surveille le pointeur de la page ou du fragment suivant. Il reste à la charge du programmateur la gestion du pointeur courant, du pointeur de la future page et de celui de la page la plus ancienne.

### La déconnexion automatique et le calcul des temps de connexion

Dans le programme d'interruption pour l'affichage et le clavier (APE02) activé avec une fréquence de 200 Hz, on construit un chronomètre qui nous donne le top-seconde.

De là, plusieurs compteurs décimaux fonctionnant en parallèle sont mis en fonction au moment de la connexion du minitel avec le serveur et nous donnent le temps de

connexion qui provoque la comparaison permanente avec le temps prévu pour la déconnexion automatique. A la coïncidence des deux le montage envoie à Domaquement le code

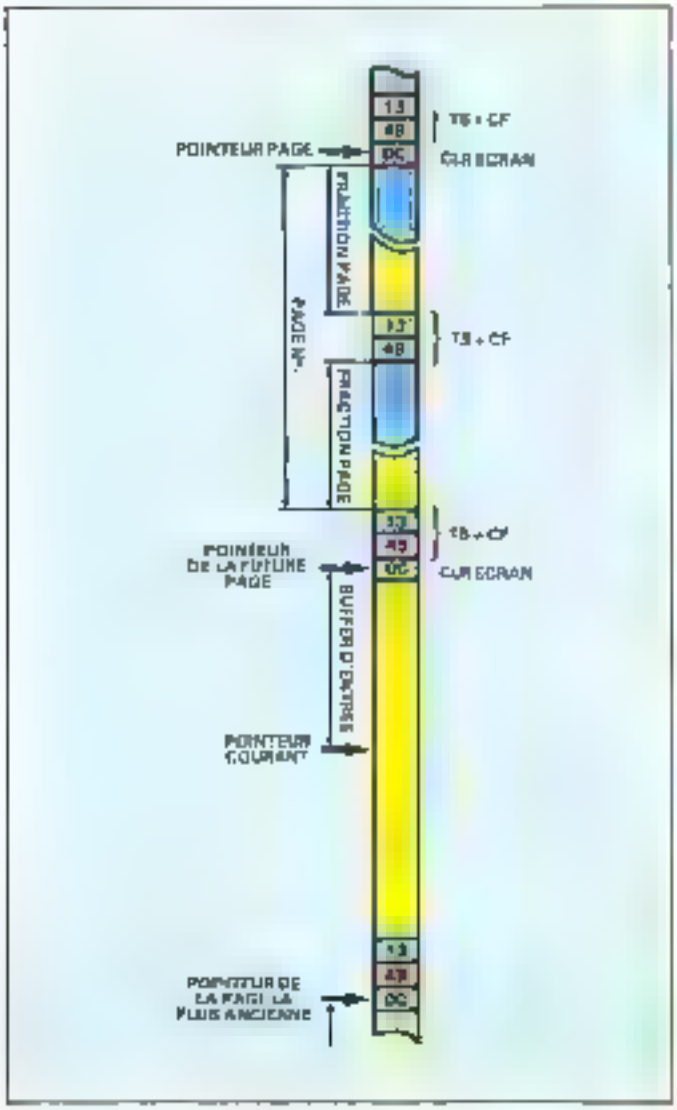
DONNÉXION FIN (9H, 49H) vers le serveur. Le même top seconde est divisé par 30, pour la tarification Télétel 1, par 120 pour la tarification Télétel 2 et par 45 pour la tarification Télétel 3. La sortie de ces trois diviseurs correspond au « jeton » encaissé par le système de tarification.

Les valeurs de division se trouvent dans la mémoire RAM de données, dans une table située à l'adresse 7F00H. Cette table peut être modifiée avec le moniteur interne du MINITEL et les valeurs et les adresses relatives sont présentes figure 8.

Pour entrer en REGIME MINITEL, il suffit de taper sous le guide TS + M. Le comme moniteur les principales fonctions transposées sur les touches du minitel sont présentées en figure 9. Toutes les fonctions actives à un moment donné en regime autonome se trouvent dans le menu, leur description respective

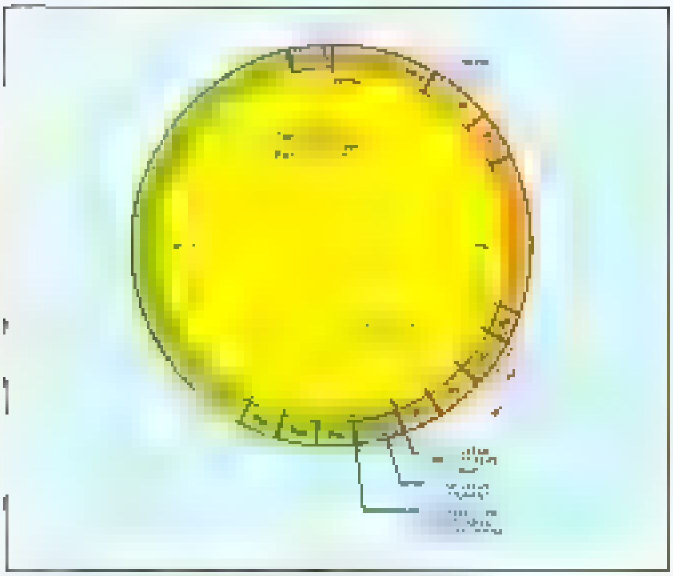
## La consultation automatique d'une séquence de page

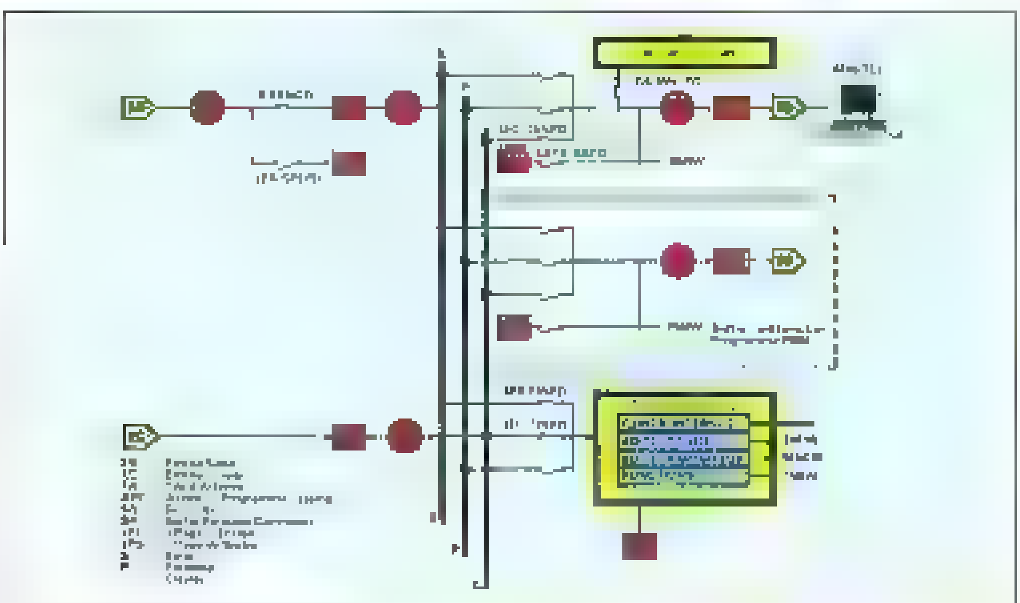
Commençant à la page « DEBUT » jusqu'à la page




Exemple de mémorisation des pages

PLG Informatique
OUVRE LES PORTES DES CONVERSATIONNELS DE HAUT NIVEAU AU QUICKBASIC™ et langage C
990F HT*
Le logiciel pour PC XT AT et compatibles
est un outil de création interactive et rapide de fenêtres, menus déroulants, saisies, associé à une bibliothèque permettant de manipuler ces objets simplement en QUICKBASIC™ ou en langage C.
La souris favorise la création interactive des fenêtres et optimise l'utilisation des applications développées
La documentation et l'outil de création des fenêtres sont appelables depuis l'éditeur de texte intégré au logiciel
BON DE COMMANDE
à retourner avec votre règlement par chèque bancaire uniquement à
21 rue Duployé 38100 GRENOBLE
Tél. 76.46.85.26
FENETRE QUICKBASIC™ 990 F HT (1 174,14 F TTC)
FENETRE C MICROSOFT (V 4) 4 900 F HT (5 811,40 F TTC)
FENETRE C LATTICE (V 2.15 et 3.0) 4 900 F HT (5 811,40 TTC)
TARIFS SSII commande sur papier en tête
FENETRE C MICROSOFT (V 4) 3 773 F HT (4 474,27 F TTC)
FENETRE C LATTICE (V 2.15 et 3.0) 3 773 F HT (4 474,27 F TTC)
MONTANT DU REGLEMENT





« FIN » avec une pause de n secondes ; elle se réalise avec le même chronomètre que celui qui déclenche la fonction de déconnexion automatique et de tarification. L'affichage de la page suivante se fait toutes les n secondes en vérifiant que le compteur de pages affiché reste dans les limites de la page « DEBUT » et de la page « FIN ». L'entrée dans ce régime se fait sous le guide avec la commande TS+A (A comme Automatique).

### La visualisation du temps de connexion

A la déconnexion s'affichent sur guide les temps cumulés depuis le dernier reset jusqu'au moment de consultation ainsi que le nombre de « jetons » dépensés pour une des trois tarifications reconnues à la connexion. L'identification du type de tarification se fait par la reconnaissance du temps « 45 sec », « 20 sec » ou « 6 min » suivant le type de Télétel, qui sont comparés avec les paramètres de PRM.

Si aucun temps n'est reconnu, seul le compteur de temps est mis en fonction.

### L'édition d'une page d'animation

Pour cette opération on utilise l'éditeur de page du MIW-F-C51, qui est paramétré en cette circonstance sous forme d'une page de 24 lignes de 40 caractères par ligne. Pour entrer sous ce régime, étant sous le guide, on tape TS+E (E comme Edition). La page éditée est mémorisée par la séquence TS+CF (même séquence que pour mémoriser une page lors du dialogue avec un serveur). L'édition de cette page EPE (Edition Page d'Editeur, figure 7. La page de Masque et la page Fenêtre ne sont pas utilisées) se fait à l'adresse 7A00H-7DFFH de la mémoire de données. Cette page sert également comme page de réponse. Les pages éditées sont mémorisées comme celles reçues du serveur avec le même système de numérotation.

### L'édition de la page de réponse

A l'aide de l'éditeur du MIW-F-C51, il est possible d'éditer une page de réponse à la même que la page d'animation [illegible] d'informations qui doit être envoyée [illegible] commence [illegible] signe [illegible] termine sur la même ligne par un signe spécial. Par défaut nous avons choisi le signe dollar « $ ». Ce signe peut être changé dans la table de paramètres de la mémoire (fig. 8). La fin de la séquence de ligne est marquée par le même signe « $ » sur la première position de la première ligne non utilisée.

Malheureusement, il ne se

| [illegible] | VALEUR PAR DEFAUT | COMMENTAIRE (tous les temps sont en secondes décimales) |
|---|---|---|
| 00 01 | 0150 | Temps de déconnexion automatique |
| 02 | 99 | Numéro de la première page à consulter automatique (toutes 99) |
| 03 | [illegible] | Numéro de la dernière page à consulter automatique |
| 04 | 10 | Temps de pause entre deux pages |
| 05 | 00 | Impression avec tirage image [illegible] |
| 06 | 24 | Caractère de fin de message ($ de réponse) |
| 07 | 00 | Nul |
| 08 | 00 | Nul |
| 09 | 00 | Nul |
| 0A 0B | 0160 | Temps pour un élément tarification TELETEL 1 |
| 0C 0D | 0120 | Temps pour un élément tarification TELETEL 2 |
| 0E 0F | 0045 | Temps pour un élément tarification TELETEL 3 |

[illegible]

## REPERTOIRE VOCABULAIRE ET CHIFFRES

| VOCABULAIRE | CHIFFRES |
|---|---|
| ZONE PROGRAMME<br>ZONE DONNEE<br>[illegible]<br>PROGRAMME PBM<br>[illegible]<br>TABLE DE PARAMETRE<br>ADRESSE DECODAGE<br>[illegible]<br>PAGE DE TRAVAIL<br>POINTEURS PAGES<br>PARAM/REG | 0000<br>2000<br>4000<br>6000<br>8000<br>A000<br>C000<br>E000<br>7A00<br>7B00<br>7C00<br>7D00<br>7E00<br>7F00 |
| [illegible]<br>POINTEUR PAGE *<br>[illegible]<br>[illegible]<br>PAGE N°<br>POINTEUR DE LA PAGE PRECEDENTE<br>BUFFER D'ENTREE<br>POINTEUR COURANT<br>POINTEUR DE LA PAGE LA PLUS ANCIENNE | 3<br>49<br>DC<br>2<br>49<br>3<br>49<br>DC<br>3<br>49<br>DC |
| PARAMETRAGE<br>PAGE DE TRAVAIL<br>POINTEURS DES PAGES<br>PARAM/REG EXT<br>BUFFER D'ENTREE<br>PAGE<br>POINTEUR DE LA PAGE PRECEDENTE<br>POINTEUR COURANT<br>POINTEUR DE LA PAGE LA PLUS ANCIENNE<br>P4<br>P3<br>P4 P3 P2 P1 P29 P28 P27 | 0000H<br>6000H<br>2000H<br>4000H |


L'informatique vous passionne?

PASSEZ PROFESSIONNEL AVEC CONTROL DATA

Ce grand constructeur d'ordinateurs vous propose quatre formations intensives qui feront de vous le professionnel recherché sur le marché du travail...

Pour recevoir la documentation, retournez ce bon, après avoir coché les cours qui vous intéressent à

**INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA**
Bureau 750 - B.P. 154 - 75623 PARIS Cedex 13
Téléphone (1) 45.84.15.89

☐ **ANALYSTE-PROGRAMMEUR**
Baccalauréat (+ 2 de préférence)
20 semaines à
☐ Paris
19 semaines à
☐ Lyon ☐ Marseille ☐ Bordeaux
☐ Nantes ☐ Lille ☐ Nancy

☐ **INSPECTEUR DE MAINTENANCE**
Baccalauréat
27 semaines à Paris

☐ **AGENT TECHNIQUE DE MAINTENANCE EN MICRO-INFORMATIQUE**
Niveau Baccalauréat
24 semaines à Paris

☐ **BUREAUTIQUE ET MICRO-INFORMATIQUE**
Baccalauréat
5 semaines à Paris (Marne-la-Vallée)
10 semaines à Lyon, Marseille et Nantes

Nom
Prénom
Adresse
Code postal Ville

CONTROL DATA **INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA**
*Pour devenir un vrai professionnel*

| FONCTIONS | |
|---|---|
| CODE | ACTION<br>EN MODE CONNECTE |
| TS+CF<br>K2<br>K3 | Mémorisation page<br>Donne la réponse courante<br>Initialisation de la page de réponse |
| | EN MODE AUTONOME |
| x ou<br>TS+Pxx<br>BARRE ESPACE<br>S A<br>TS+E<br>TS M<br>TS xx | Consultation manuelle d'une page «<br>x = 1-9<br>xx = 10-99<br>Consultation de la page suivante<br>Consultation Automatique<br>Edition d'une page d'orientation ou de réponse<br>Moniteur du MVP-CS1<br>Impression de la page numéro xx (toutes = 99) |
| | SOUS LE REGIME MONITEUR |
| CORRECTION<br>ANNULATION<br>0 9<br>SUITE<br>RETOUR<br>ENVOIS<br>REPETITION | 0 = 8 (D=Donnée)<br>A = 0 (A=Adresse)<br>Caractères d'édition<br>A = A+<br>A = A-1<br>A = 0<br>Recopie sur écran de l'information de la mémoire |
| GUIDE | Retour au Guide du PGM |

Les modes de fonctionnement

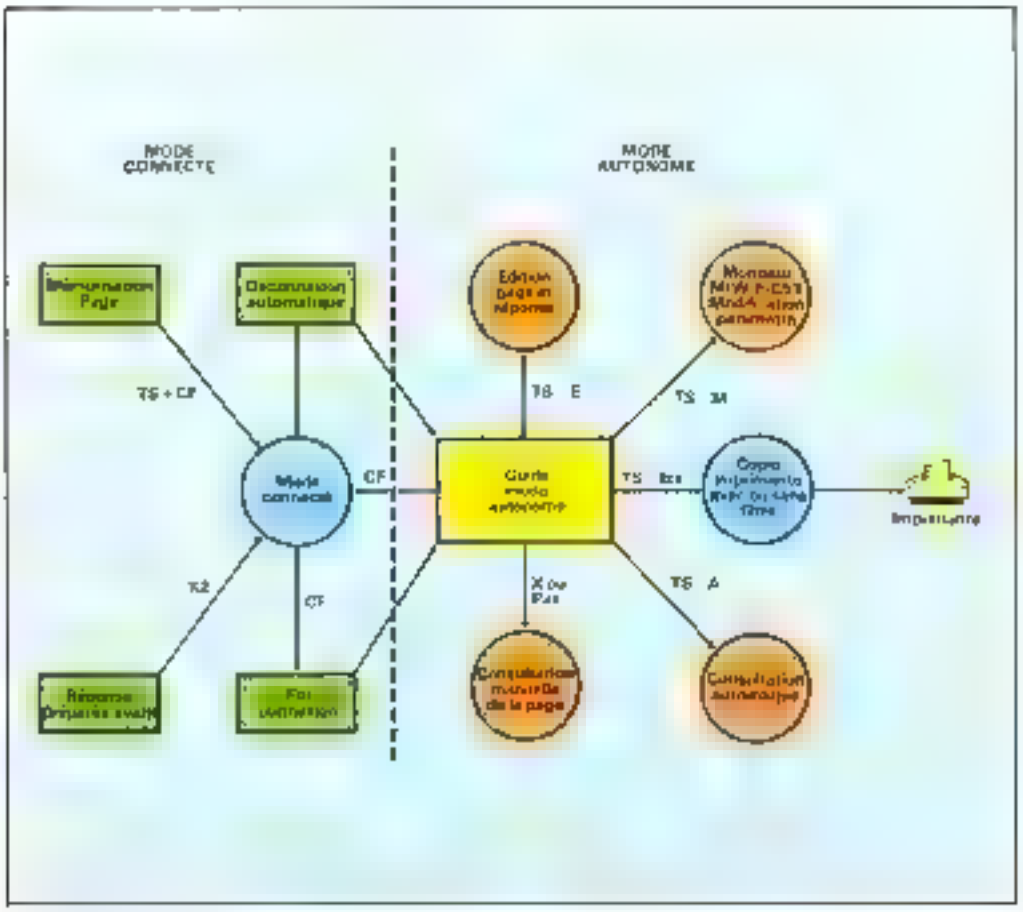



Fig. 10 - Organigramme PGM

rouve pas sur le clavier du Minitel de touche équivalente à TS + F qui ne sera pas transmise au serveur. Pour cela, nous avons prévu un petit encodeur de clavier K de trois touches, qui n'est pas câblé d'origine, mais qui peut être ajouté par l'utilisateur. A chaque action de la touche K2, l'interface envoie la séquence suivante des informations préparées d'avance.

Arrivé à la dernière séquence, le compteur de séquences est remis à zéro. La même opération peut être faite avec la touche K3. La touche K1 a été réservée pour des développements ultérieurs.

### L'option impression

Pour imprimer une page, il suffit de lancer, sous la garde, la commande TS+, suivie du numéro de la page à imprimer (xx). Si xx est 99, l'interface va imprimer toutes les pages de la mémoire.

L'impression se fait par défaut, avec les filtrages des caractères vidéotex autres que alphanumériques. On peut donc dans ce cas utiliser n'importe quelle imprimante parallèle. En changeant les paramètres de filtrage, on peut transmettre toutes les informations vidéotex de la page vers une imprimante parallèle de type Centronics. Cette opération se fait avec le contrôleur d'imprimantes Centronics. Le début de la page du PPS (Parallèle Page de Sortie) est positionné au début de la page à imprimer (fig. 7). Ce contrôleur n'est pas présent dans le MVP-CS1 et a été réalisé dans le programme extérieur.

Ultérieurement, on pourra étudier un convertisseur d'informations vidéotex de manière à reproduire l'image écran de façon fidèle sur une imprimante graphique.

Ainsi, grâce à cette réalisation qui comprend plusieurs régimes présentés en figure 10, vous pourrez utiliser les services Minitel sans avoir à redouter le montant de la facture à la mise à jour des PTT.

Montane

Cette restauration
vous intéresse

Pour 400F T.T.C. par an

# SOCIÉTÉS, PARTICULIERS...

## AVEC LA CARTE "MUSTINFO"

*VOUS AUREZ TOUTE L'ANNÉE **LE SERVICE** ET **LES PRIX.***

**LOGICIELS**
- LOTUS - MICROSOFT
- ASHTON TATE - TALOR
- PC TECHNOLOGIE
- BORLAND

**MICROS**
- PC, XT, AT
- EPSON
- AMSTRAD
- TANDON
- PORTABLE

**IMPRIMANTES**
- NEC
- EPSON
- pour MINITEL

**MATERIELS**
- CARTES
- ECRANS
- SAUVEGARDES

**FORMATION**
**ASSISTANCE**
**CONSEIL**

*ET.. VOUS BÉNÉFICIEREZ DE **SUPER PROMOTIONS PONCTUELLES...***

*(Durée 15 jours)*

**Pour les Adhérents**

*ENTRE LE 1er et le 15 MARS*

## SUPER-PROMOTION SUR...

| | |
|---|---|
| TURBO PASCAL 87 | 575 F H.T |
| TURBO PASCAL MAC | 575 F H.T |
| TURBO PROLOG | 575 F H.T |
| REFLEX | 825 F H.T. |
| WORKSHOP | 385 F H.T. |
| REFLEX MAC | 825 F H.T. |
| FRAMEWORK II | 4930 F H.T. |
| MULTIPLAN 3 | 1680 F H.T. |
| CHART 2 (PC) | 1190 F H.T |
| D BASE 3 PLUS | 4930 F H.T. |
| GENIFER | 2970 F H.T. |

| | |
|---|---|
| CARTE KORTEX | |
| 350 Bauds | 2700 F H.T |
| 1200 Bauds | 5400 F H.T. |
| SAUVEGARDE EXTERNE FT 60 ALLOY | |
| 60 Mo | 8900 F H.T |
| MONITEUR DM 14 pouces Ambre | 1270 F H.T |
| IMPRIMANTES EPSON<br>IMPRIMANTES NEC<br>EPSON A X 40 COMPATIBLE AT | nous consulter |

TOUTE COMMANDE D'ADHÉRENT DEVRA ÊTRE EFFECTUÉE PAR COURRIER ACCOMPAGNÉ DU RÉGLEMENT T.T.C. (TVA 18,6%).

Ajouter 30 F par logiciel, 80F par micro, 150 F pour ordinateur portable pour frais de PORT

*POUR TOUS RENSEIGNEMENTS*

**INFORMATIQUE SERVICES**
88, rue du Bilbor
91600 Savigny S/Orge
Tél. 69 96 71 11

---

**ADHÉSION à la carte "MUSTINFO"**

A RETOURNER A INFORMATIQUE SERVICES 88, Rue du Bilbor 91600 Savigny-sur-Orge

NOM DE LA SOCIÉTÉ

NOM DU DEMANDEUR _____ Prénom _____ Profession ou Fonction

Adresse

Code postal |_|_|_|_|_| VILLE _____ Pays

Téléphone

Veuillez trouver ci-joint un chèque de **400 Frs** au titre de la cotisation valable douze mois à compter de ce jour libellé à l'ordre de **INFORMATIQUE SERVICES**

Fait à _____ le _____ Signature

CARTE A ÉTABLIR AU NOM DE

*Votre carte personnelle ou au nom de la Société, vous sera expédiée avec toutes les explications sur ses multiples avantages.*

# LA NORMALISATION DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION (1)

*La norme est une condition nécessaire au développement de l'informatique. Elle est exigée des utilisateurs pour développer les applications informatiques notamment lorsque celles-ci exigent l'échange d'informations entre plusieurs partenaires à travers les réseaux de télécommunication. Elle constitue également un enjeu stratégique pour les constructeurs qui cherchent à faire normaliser leurs produits.*

*La division Informatique-Secteur tertiaire de l'Afnor (Association française de normalisation) est placée au centre des débats tant sur les systèmes informatiques que sur les applications à des ensembles d'utilisateurs pas toujours homogènes.*

L'Afnor apparaît au centre du dispositif de normalisation, qui « a pour objet de fournir des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques [illegible] concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans les relations entre partenaires économiques, scientifiques et sociaux » (1).

[illegible] mission générale de normalisation est confiée à cette association régie par la loi de [illegible] sous le contrôle du ministre de l'industrie auprès duquel a été institué un Conseil supérieur de la normalisation qui propose au ministre les orientations générales des travaux de normalisation [illegible] programme général annuel.

Son financement est assuré pour environ un tiers par une subvention de l'État et pour le reste par les cotisations de ses adhérents et par le produit de ses [illegible] vente de normes. Elle est chargée d'une mission de service public. Son objet est de centraliser et de coordonner les actions de normalisation au niveau de la préparation du programme et au niveau de sa réalisation. Elle assure le processus d'élaboration des normes nationales et représente la France auprès des différentes instances internationales de normalisation : européenne du Comité européen de normalisation (CEN), ou mondiale de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

## *Comment travaille l'Afnor ?*

L'Afnor est un lieu de rencontre privilégié du fait de sa neutralité reconnue par [illegible] entre des partenaires (fournisseurs, producteurs, et utilisateurs [illegible]) que demandeurs de normes. Ce n'est donc pas l'« Administration » qui édicte par voie réglementaire telle ou telle spécification qu'elle veut voir imposer en France, mais *les industriels ou les utilisateurs qui proposent de se rencontrer pour établir ensemble par la voie de la négociation [illegible] qui sera élaboré dans les instances de normalisation.* Bien sûr, ces partenaires ont des intérêts divergents, mais leurs actions sont cependant liées. La norme qui résulte du compromis accepté par toutes les parties intéressées à son élaboration tient sa force dans son application volontaire par les partenaires économiques et sociaux [illegible] par sa qualité qui fait d'elle une référence pour la définition des produits ou des services. Elle peut même être assortie de procédures de certification qui garantissent la conformité des produits ou des procédures aux normes et, par là même, assure leur qualité.

Actuellement, la collection de l'Afnor compte plus de 13 000 documents qui ont été élaborés avec la participation de 35 000 experts en provenance de tous les horizons.

## *Structure des travaux*

La cohérence des travaux, le choix des priorités de travail et la définition générale du programme sont assurés pour chaque secteur d'activité par les comités d'orientation et de suivi (COS) et par les commissions générales [illegible].

Les travaux proprement dits sont effectués par des instances d'élaboration de normes qui s'organisent en commission de normalisation [illegible] groupes d'experts (GE). Elles ont pour tâche de préparer des avant-projets de normes et siègent soit au sein d'un bureau de normalisation agréé pour certaines professions, soit, s'il n'en existe pas, au sein de l'Afnor. Quand un projet de norme est établi, il peut être soumis par l'Afnor [illegible] à une [illegible] qui fait l'objet d'une publication au *Journal Officiel de la République française* [illegible] de la normalisation [illegible] l'intérêt général et de vérifier qu'il ne soulève aucune objection de nature à en empêcher l'adoption.

L'Afnor publie ensuite la norme qui peut être homologuée [illegible] que les marchés publics [illegible] sous forme de norme expérimentale [illegible] apparaît pas défini [illegible] de documentation [illegible] plutôt de commentaires que de normalisation au sens strict.

Dans le domaine des technologies de l'information, les travaux de normalisation sont le plus généralement [illegible] au sein [illegible] de traitement de l'information [illegible] Afnor [illegible]

*comité membre français*. De même au niveau européen, Afnor prend une part de plus en plus active au sein du CEN.

Les normes acceptées au niveau mondial et européen par l'Afnor sont normalement publiées en tant que normes nationales. Celles-ci ne sont jamais obligatoires dans le domaine de l'informatique. Mais elle ne se contente pas de suivre l'ISO ou le CEN. Dans certains secteurs comme celui des cartes à microcircuits ou du génie logiciel, les travaux précèdent ceux de l'ISO.

Il y a donc une activité mondiale, européenne et française.

## *L'insertion dans une activité mondiale*

Les instances de la normalisation internationale en matière de technologies de l'information sont outre l'ISO le CCITT (Comité consultatif international pour le télégraphe et le téléphone) et la CEI (Commission électrotechnique internationale).

Il est important de citer également ces deux dernières organisations car leurs activités sont étroitement imbriquées avec celles de l'ISO et l'Afnor se doit d'assurer une cohérence entre les positions françaises au niveau de la normalisation internationale.

Le CCITT constitué essentiellement des administrations des PTT est chargé du traitement des problèmes de transmission des données liées aux télécommunications.

La CEI comprend des comités nationaux représentatifs de l'industrie électrique, et élabore des normes mondiales d'électricité et d'électronique.

Enfin, l'ISO dont l'Afnor constitue, rappelons-le, le comité membre français est compétent pour tous les domaines de la normalisation, à l'exception des domaines concernant la technologie électrique et électronique. *La division Informatique-Secteur tertiaire de l'Afnor* suit les travaux du comité technique ISO TC 97 « Systèmes de traitement de l'information » ainsi que les applications de l'informatique dans un certain nombre de secteurs (documentation, comité technique 46, banque (TC 68), commerce, tourisme (TC 154) et micrographie (TC 171).

Pour assurer dans ce domaine une bonne définition des orientations générales données par le Conseil supérieur de la normalisation, l'Afnor a créé un Comité d'orientation de suivi informatique et applications (COSIA). Il formule des avis et des propositions sur l'exécution du programme de normalisation et sur son financement.

Au niveau du suivi des travaux des comités techniques mentionnés précédemment, l'Afnor a « décalqué » son organisation sur celle de l'ISO. Commissions générales regroupant les présidents de toutes les commissions de normalisation ainsi qu'un certain nombre d'organismes (CIGREF, Club Per Informatique...) avec dans le cas de la CG 97 un comité exécutif, le comité de gestion et un groupe chargé plus spécialement du suivi des travaux européens le STETI (x).

Enfin, des commissions de normalisation qui, pour le seul TC 97, sont une quinzaine allant du vocabulaire aux disques optiques en passant par le modèle OSI, les langages, les cartes d'identification.

Nous détaillerons ces travaux au cours de la deuxième partie de cet article dans notre prochain numéro.

Alain Thénot
Ingénieur à l'Afnor

(x) Article 1er du décret 84-74 du 26 janvier 1984 [illegible] du 1er février 1984 [illegible].

Suivi des travaux européens en technologies de l'information

## LES TRAVAUX INTERNATIONAUX : ORGANIGRAMME

| | Information processing systems | Systèmes de traitement de l'information |
|---|---|---|
| Secretariat<br>Secretariat<br>ANSI<br><br>Mr. F. Schindler<br>Chairman / Président<br>Mr. [illegible]<br>USA / USA | Scope<br><br>Standardization, including terminology, in the field of information processing systems, including, but not limited to, personal computers and office equipment.<br><br>Participating countries/Pays participants: 27<br>Observing countries/Pays observateurs: 26<br>Last plenary meeting/Dernière réunion plénière: May 84<br>Liaisons: ISO: 6, 17, 39, 46, 68, 45, 54, 97, 184<br>IEC: TC 44, 48, 51, 83, 65, 74, 83 | Domaine des travaux<br><br>Normalisation, y compris la terminologie, dans le domaine des systèmes de traitement de l'information, y compris, mais non limité à, ceux des ordinateurs personnels et du matériel de bureau. |

| Ref | Secr | Committee structure | Structure du comité |
|---|---|---|---|
| WG 2 | BSI | Instrumentation magnetic tape | Bande magnétique pour enregistrement de mesures |
| SC | AFNOR | Vocabulary | Vocabulaire |
| WG | SCC | Advisory group for SC 1 | Groupe consultatif du SC |
| WG 4 | SCC | Fundamental terms | Termes fondamentaux |
| WG 5 | DIN | Software | Logiciel |
| WG 6 | AFNOR | Hardware | Matériel |
| WG 7 | SCC | Communication | Communication |
| WG 8 | DIN | Operations and services | Exploitation et services |
| WG 9 | ANSI | Office systems | Bureautique |
| SC 2 | AFNOR | Character sets and information coding | Jeux de caractères et codage de l'information |
| WG | AFNOR | Code extension techniques | Techniques d'extension de code |
| WG 2 | BSI | 2-D graphic repertoires | Jeux de caractères graphiques à 2 dimensions |
| WG 4 | BSI | Coded character sets for text communication | Jeux de caractères pour échange d'information de texte |
| WG 6 | ANSI | Additional control functions | Fonctions de commande supplémentaires |

| | | | |
|---|---|---|---|
| WG | SNV | | Jeu de caractères codés à 8 éléments |
| WG 8 | ISO | | Représentation codée des images |
| SC b | ANSI | | Télématique |
| WG 1 | ANSI | | Couche transport |
| WG c | BSI | | Architecture et coordination des couches 4 |
| WG 3 | DIN | | Analyse organique |
| WG 4 | AFNOR | | Planification à long terme |
| WG 5 | BSI | | Représentation des éléments de données |
| SC 7 | SCC | | Principes directeurs de normalisation pour la représentation des éléments de données |
| WG | BSI | | Disques flexibles |
| WG | BSI | | Représentation des valeurs numériques |
| WG 1 | | | Caractéristiques physiques et méthodes d'essais des cartes d'identification |
| WG 5 | | | Cartes à puce |
| SC | | | |
| SC | ANSI | | |
| SC 1 | SN | | |
| WG | SN | | |
| SC 4 | DIS | | |
| WG 1 | BSI | | |
| SC 16 | SNV | | |
| WG 1 | BSI | | |
| WG 4 | ANSI | | |
| SC | BSI | | |
| WG | IBN | | |
| WG 1 | ANSI | | |
| WG 4 | AFNOR | | |
| WG 5 | AFCI | | |
| WG | SN | | |
| WG | DSI | | |
| | B | ANSI | |
| WG | | | |
| WG | BSI | | |
| WG 4 | AFNOR | | |
| WG 5 | | | |
| WG 8 | | SI | |
| WG | | NI | |
| SC 9 | | AFI | |
| WG | | BSI | |
| WG | | BSI | Duplicating and document copying machines |
| WG 4 | | SN | Mail processing machines |
| WG 5 | | SN | Quality requirements for paper for bookless forms |
| SC 20 | | SN | Data cryptographic techniques |
| WG | | ISO | Secret key algorithms and applications |
| WG 2 | | AFNOR | Public key cryptosystem and mode of use |
| WG 3 | ANSI | | Use of encipherment techniques in communication architectures |
| WG 1 | ANSI | | Information retrieval, transfer and management |
| AG | AFNOR | | |
| WG 2 | SN | | |
| WG | | | |
| WG 4 | | A | |
| WG 5 | | B | |
| WG 6 | ANSI | | |
| SC 22 | SCC | | Application systems environments and high level languages |
| WG 7 | BSI | | |
| AG | | AFNOR | API |
| WG 4 | ANSI | | |
| WG 5 | ANSI | | |
| WG 6 | ANSI | | Algol |
| WG 8 | AFNOR | | Fortran |
| WG 9 | ANSI | | Ada |
| WG 10 | DI | | Guidelines for the preparation of standards within SC 22 |
| WG | AFNOR | | Hardware architectures |
| WG 2 | AFNOR | | |
| SC 23 | IIS | | Optical digital data disks |

# DELTA 4/SGBD VERSION 3

## L'OUTIL DE DÉVELOPPEMENT INDISPENSABLE A VOS APPLICATIONS SIMPLES OU COMPLEXES.

### DELTA 4, VERSION 3

*POUR MICRO XT, AT ET COMPATIBLES. AUTONOME OU SUR RESEAUX LOCAUX.*

COMPSOFT conçoit, réalise et commercialise des logiciels pour micro-ordinateurs gérés par les systèmes d'exploitation MS-DOS et [illegible]DOS.
DELTA 4 version 3, système de gestion de base de données est particulièrement bien adapté au développement et à la réalisation d'applications simples ou complexes dans un environnement mono- ou multi-utilisateurs (version Réseau du logiciel DELTA 4). Ainsi les applications peuvent être écrites dans un premier temps avec la version DELTA 4 mono-utilisateur, puis, du fait de la totale compatibilité, étendues à une utilisation multiposte jusqu'à [illegible] postes de travail en réseau local.

### DELTA 4, VERSION 3

*RICHE EN FONCTIONNALITÉS.*

Gestionnaire de bases de données avec documentation et diagnostics [illegible] en français
- Modules de tri, sélection, fusion
- Modules de traitements fixes et conditionnels
- Accès [illegible] simples ou développés [illegible]
- [illegible] de [illegible] intégré
- Modules d'impression d'étiquettes jusqu'à [illegible]
- [illegible] de rapports
- Interfaces de dialogue avec d'autres logiciels plus spécialisés (traitement de texte, tableur, etc.)
- Modules d'enchaînement automatique de programme
- Gestion d'accès aux enregistrements gérés par DELTA 4 en version réseau
- Etc.

### DELTA 4, VERSION 3 :

*L'OPTIMISEUR*

La richesse des fonctionnalités optimise les temps de développement, de maintenance et de documentation des applications.

SERVICE LECTEURS N° 274

# R BASE : UNE BASE DE DONNEES PUISSANTE ET LOURDE

*Les bases de données programmables constituent un marché qui connaît une certaine expansion et dans lequel Microsoft se devait d'être présent. Celui-ci nous propose donc RBase conçu à l'origine par Microrim, qui tente de satisfaire tous ceux qui veulent créer des applications spécifiques.*

La version que nous avons eu en main était encore en américain ; la traduction française devrait suivre sous peu. Une bonne chose néanmoins, cette version est [illegible] et surtout intégralement déprotégée. Cela signifie qu'il suffira de copier le contenu des disquettes sur un disque dur (obligatoire) par la commande « copy *.* ». Cela dit les 7 disquettes représentent plus de deux millions d'octets et certains fichiers utilitaires ou [illegible] des exemples gagneront à être supprimés. La déprotection totale des logiciels a de nombreux avantages car [illegible] possible de réaliser des copies (personnelles) de son logiciel [illegible] sur son disque dur [illegible] d'un lecteur de disquettes mal réglé qui fait souvent croire à [illegible] s'agit d'une copie illicite. Si un fichier crucial est effacé par erreur il suffira simplement de le recopier sans que cela n'engendre de drame. Mais ne rêvons pas, il paraît que ce confort n'est pas pour tout de suite en France [illegible] les utilisateurs n'étant pas « mûrs ». Il faudra également lancer un petit programme noté « Config » qui modifiera ou créera un fichier « config.sys » avec « files = 20 » nombre nécessaire à RBase.

## Une base totalement paramétrable

Une fois le logiciel lancé en tapant R5000, RBase présente à l'écran un grand « R » formé d'astérisques et affiche au-dessous les principales options du menu général.

Innovation intéressante, ce menu est configurable, c'est-à-dire que l'on pourra y ajouter des rubriques correspondant à des programmes externes tels qu'un traitement de texte, un tableur... Les couleurs, les formes des dates, les monnaies, les imprimantes... tout est modifiable dans un fichier « default ».

En fait, tout ou presque est configurable dans RBase. C'est bien, mais cela nécessite un sérieux travail de mise en route. On pourra, par exemple, créer des tables de correspondance entre minuscules et majuscules pour les recherches et les tris. Ainsi, en indiquant par l'intermédiaire de codes caractères que le « é » est équivalent à « E », les mots « Etat » et « état » seront considérés [illegible] ques.

La première rubrique notée « EXPRESS » est l'un des points forts de RBase puisqu'elle autorise la création et la modification rapide de fichiers par simple description de ceux-ci. [illegible] un nom au fichier à créer un tableau horizontal apparaît dans lequel il faudra nommer chaque rubrique et [illegible] dans un menu son type et sa taille. EXPRESS offre aussi la possibilité de composer des menus et de faire figurer à l'écran sous une forme graphique leur enchaînement. On définira également les différents programmes appelés par chaque sous-menu.

Chaque rubrique du menu pourra correspondre à une ou plusieurs fonctions de gestion de fichiers qu'EXPRESS propose dans la partie inférieure de l'écran. Ainsi une rubrique « gestion de stocks » dans un menu ou sous-menu se verra associée au fichier « produits » [illegible] aux fonctions simples correspondant à la gestion dudit fichier : chargement, effacement, édition, impression... EXPRESS ne mériterait pas que l'on s'y attarde s'il ne permettait également [illegible] de [illegible] et programmes, suite d'instructions enregistrées dans des fichiers séparés et créées avec l'éditeur de RBase ou un autre. Pour terminer il faut [illegible] de menu, c'est-à-dire ce que doit faire l'application quand l'ordre est donné de quitter la fonction en cours. On peut également [illegible] des écrans [illegible] aux menus.

## RBase

L'option RBase du menu général donne la possibilité d'appréhender toute la gestion de la base selon une méthode qui ressemble à celle de dBase II. Un prompt « R > » apparaît alors à l'écran attendant les ordres de l'opérateur. Les commandes [illegible] sont de plusieurs types [illegible] des [illegible] Les [illegible] sont également disponibles par ce biais. C'est en fait plus de 90 mots qui sont disponibles ici.

A signaler que le [illegible] prompt [illegible] que par [illegible] ment de lettre, le mode de fonctionnement. Ainsi si l'on souhaite définir la structure d'un fichier il suffira de taper « Define » suivi du nom du nouveau fichier pour que le « R > » se transforme en « D > ». [illegible] modes sont disponibles [illegible] pour

```
$COMMAND
facture
SET MESSAGE OFF
OPEN FACTURE
SET ERROR MESSAGE OFF
SET VAR PICK1 TEXT
LABEL STARTAPP
  NEWPAGE
   CHOOSE PICK1 FROM MAIN          IN facture APX
   IF PICK1 EQ 0 THEN
    GOTO ENDAPP
  ENDIF
  IF PICK1 EQ                      THEN
    ENTER facture
    EDIT USING facture +
      SORTED BY date and num         Pclauses
    GOTO STARTAPP
  ENDIF
  IF PICK1 EQ                    3 THEN
    GOTO ENDAPP
  ENDIF
  GOTO STARTAPP
LABEL ENDAPP
```

*Quelques lignes du langage de programmation RBase*

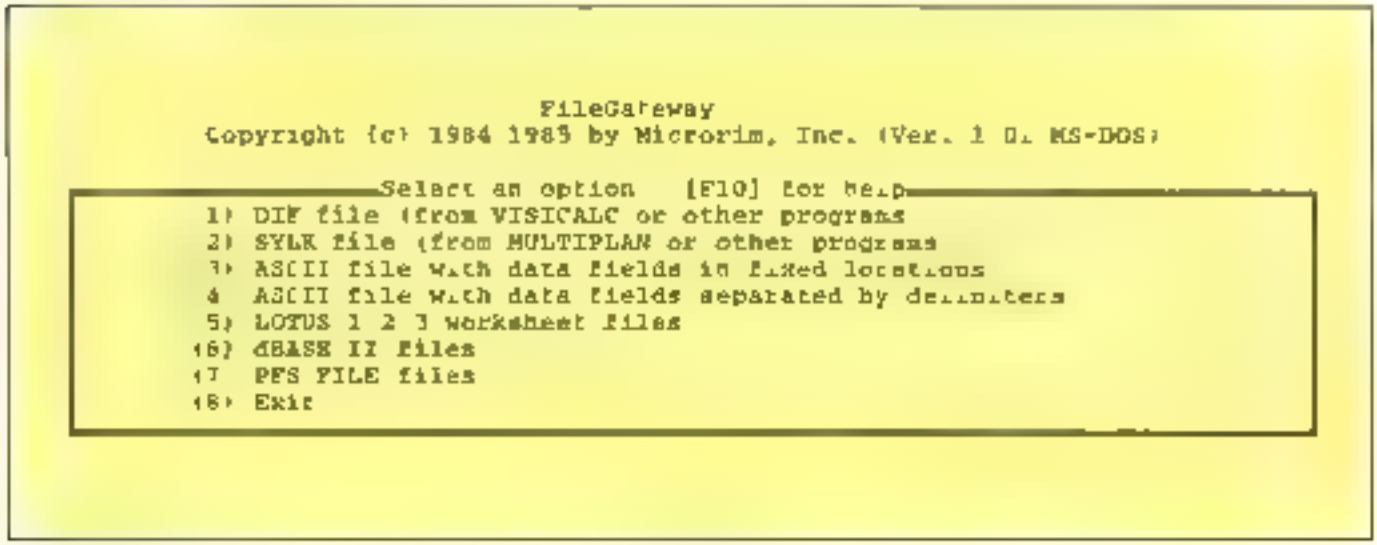
l'aide « T » pour le mode « IF Then Else » etc.

Dans les différents modes « commande » on pourra donc en temps réel manipuler les fichiers, les définir, les traiter, créer et sauvegarder des apports sophistiqués avec différents niveaux de rupture, totaux, sous-totaux, entêtes, pieds de pages, formats et présentations diverses.

Dans tous les modes, la syntaxe des commandes est rigoureusement contrôlée par le logiciel qui affiche la bonne syntaxe dans un tableau si une erreur est détectée.

L'écriture d'un programme passe par « RBedit ». Cette option (comme les autres) peut également être appelée directement du DOS sans passer par le menu général de RBase. Cela fait, l'écran ne contient plus qu'une simple ligne de commande dans sa partie supérieure qui permet de donner le nom d'un nouveau fichier programme ou d'un ancien à modifier. Ceux-ci peuvent avoir jusqu'à 800 lignes environ. C'est à partir d'ici que la puissance et la complexité de RBase se révèlent. On peut à peu près tout écrire et faire, mais avec un langage de quelque 80 mots qui nécessite beaucoup de soins, une stricte décomposition des procédures, et on décla

Le menu général « Express »




Le menu général « Gateway »

rant les variables. Celles-ci peuvent être du type entier, réel, monnaie, temps, date ou chaîne de caractères. Le langage autorise des boucles du genre 'IF ELSE ENDIF' ou encore 'WHILE THEN ENDWHILE' des actions à réaliser en tables selon les valeurs prises par une variable DO CASE. Les commandes d'entrées sorties sont très riches, on pourra écrire n'importe où sur l'écran, afficher les fichiers en colonnes des fichiers ASCII, entrer des variables, modifier des fichiers en liste.

L'éditeur permet aussi de créer des masques de saisie et d'affichage personnalisés. Un programme peut en appeler un autre etc.

L'option Gateway dans le menu principal appelle des fichiers venus d'autres programmes tels que Multiplan, dBase, Visicalc pour en réaliser des séries d'enregistrements utilisables dans RBase. Une fonction très puissante qui offre la possibilité ensuite d'examiner et de sélectionner les données recueillies. Quant à l'option 'RCompile' du menu général elle permet de réduire les différents fichiers ASCII créés par REdit ou RBase à des fichiers binaires, ce qui assure la diminution des temps d'exécution.

RBase s'inscrit dans la grande tradition des puissantes bases de données aux inspirations et aux origines pas toujours « micro ». Cela donne un produit extrêmement complet et complexe en mode programmation. La people de réaliser n'importe quelle application, mais qui demandera très rapidement des talents de programmeur chevronné.

**A. Cappuccio**

*Pour plus d'informations pratiques :*

**RBase**

**Configuration** IBM PC, AT ou compatible avec disque dur
**Mémoire** 320 Ko minimum
**Diffusion** Microrim
**Prix** 16 000 F TTC environ.
**Points forts**
Finition
Puissance
véritable base de données relationnelle
Ouverture sur d'autres logiciels
**Points faibles**
Complexité de mise en œuvre
Programmation lourde
**Performances** *
**Facilité d'emploi**
**Documentation**

# COMPUTER SOLUTIONS

# Spécialiste compatible IBM

57 rue Lafayette 75009 Paris Tél 48.78.06.91 Métro Cadet

Ouvert sans interruption du lundi au Samedi de 10 à 19 h

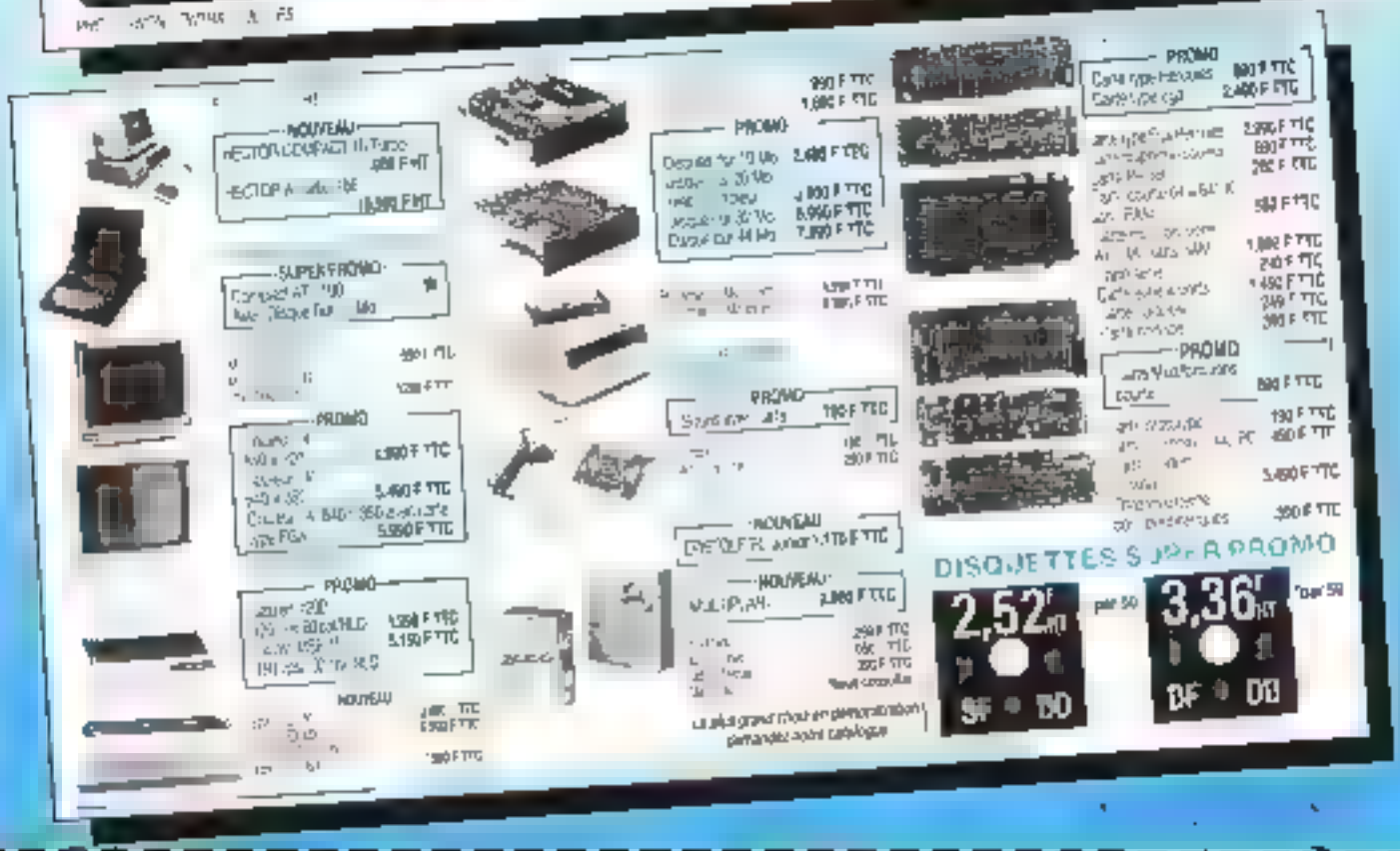
# EXCEPTIONNEL

## VOTRE COMPATIBLE PC Comprenant

Avec disque dur 20 Mo et contrôleur

## VOTRE IMPRIMANTE CITIZEN M.S.P. - 15 E

## 4349 F HT




À renvoyer à COMPUTER SOLUTIONS, Service VPC, 2 rue de Châteaudun 75009 PARIS

Je souscrit(e) NOM Prénom N° et rue

Code Postal Ville Téléphone Je joins le règlement de ma commande

Commande ferme et définitive avec frais de livraison (selon poids)

| Désignation | Quantité | Prix |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE | | 40,00 |
| Tarif spécifique matériels imprimantes | TOTAL | |

Chèque bancaire Chèque postal Mandat-lettre

Je préfère payer à crédit (CREG, TEG en vigueur au 9,86 % à partir de 2 500 francs)

Nom Signature

Je désire recevoir votre catalogue sur SERVICE LECTEURS N° 222

# d3i

# La distribution professionnelle au service du particulier

## d3i Des prix!

Notre force : acheter en grande quantité. C'est grâce à notre puissance d'achat que nous pouvons vous proposer des produits qui se situent à des prix bas, bas, bas !!

## d3i Du matériel!

Chez d3i, nos ingénieurs sélectionnent en permanence en France et à l'étranger les produits les plus intéressants, choisis parmi des marques réputées pour leur sérieux.

## d3i Un service!

Un problème ? Appelez-nous : chez d3i, nos techniciens sont à votre service. De plus, nos matériels sont garantis 6 mois, pas d'échange standard et un contrat de maintenance sur site peut être établi à votre demande.

**PORT GRATUIT A PARTIR DE 4.000 F D'ACHAT**

**tel: 42 37 15 70**

## EXTRAITS DE NOTRE CATALOGUE
(Prix TTC)

### ORDINATEUR COMPATIBLE IBM

livré avec DOS 3.2 et clavier

| | |
|---|---|
| AS 70 T 8088 à 4,7-8 Mhz, 640 Ko, floppy 360 Ko, interface série/parallèle | 6 435 |
| AS 100 80286 à 10 Mh, 640 Ko, floppy 1,2 Mo | 12 770 |
| AS BA AS 300 en boîtier PC | 1 699 |

### IMPRIMANTES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Siemens PT 88 180 cps, jet encre, 80 col., inc. tract | 5 930 | | |
| **Aiguilles 80 colonnes** | | | |
| DM 5060 parallèle | 3 000 | DM 100 série/parallèle | 2 300 |
| DM 560 parallèle | 3 500 | 802 VT2 videotex | 3.500 |
| DM 200 série/parallèle | 3 800 | | |
| DM 100 parallèle | 2 000 | DM 100 V videotex | 3.048 |
| **Aiguilles 132 colonnes** | | | |
| DM 5305/PR 198, 300 cps | | | 9.000 |
| **Couleur 80 colonnes** | | | |
| DM 285 parallèle | 4 470 | DM 105 parallèle | 2.484 |
| DM 285 série | 4 744 | DM 105 série | 2 727 |
| **Couleur 132 colonnes** | | | |
| DM 295 parallèle | | | 5.044 |

### CARTES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Graphique NB + printer | 605 | Série 4 voies | 2 504 |
| Graph. coul. CGA + print. | 589 | Horloge calendrier | 565 |
| Couleur EGA | 693 | Carte mém. EMS 2Mo AT | 3.232 |
| Floppy | 530 | Carte mém. EXM 4Mo AT | 5 162 |
| Série 2 voies PC | 429 | Carte mem. EXM 2Mo | 3.400 |
| Série AT | 532 | Carte mém. EMS 2Mo AT | 2 525 |
| Série PC 1 voie | 429 | | |

### DISQUE DUR / SAUVEGARDE

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kit disque dur interne complet 2 Mo pour IBM PC et compatible** | | | |
| 10 Mo | 2 500 | | |
| 20 Mo | 4 [illegible] | 40 Mo | 7 200 |
| 30 Mo | 4 300 | 20 Mo Hard Card | 4.000 |
| **Disque dur interne pour IBM AT et compatible** | | | |
| 20 Mo 65 Ms | 300 | | |
| 40 Mo 40 Ms | 6 300 | 65 Mo 28 Ms | 9.000 |
| **Sauvegarde magnétique interne 1/2 h** | | | |
| 10 Mo PC | 3 500 | | |
| 20 Mo PC AT | 4.000 | 40 Mo AT | 4 500 |
| **Floppy nu** | | | |
| 360 Ko | 40 | 2 Mo | 1 700 |

### MONITEUR VIDEO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Couleur | 2 8" | Monochrome ambre | |
| EGA | 4 232 | orientable | 9" |

## LES PRIX FOUS du mois

(Offres valables dans la limite des stocks disponibles)

**Kit disque dur complet 6Mo pour compatible IBM*PC** — **1.500 TTC**

**Imprimante marguerite 132 col. 35 cps DY-250** — **2.500 TTC**

**Ordinateur Logabax P1600 640 Ko, HD 20 Mo MS-DOS/GW Basic** — **20.000 TTC**

IBM est une marque déposée par International Business Machine

## ENTREPRISES, N'HÉSITEZ PAS A NOUS CONTACTER!

d3i

8, allée des Moissons
94263 Fresnes Cedex 427
42.37.15.70 Télex 632 007

**Ouvert de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi**

Oui, je désire recevoir votre catalogue 87 ainsi que les conditions de vente

Nom ou raison sociale

Adresse

Ville

Tél. Télex

SERVICE ELECTEURS N° 303

345

# Partagez les ressources de vos PC pour moins de 1.500 F H.T.*

Utilisateurs de PC, le logiciel EasyLAN vous apporte ce que vous attendiez d'un réseau local pour moins de 1.500 F HT par PC.

▶ EasyLAN vous permet de partager vos unités périphériques série ou parallèle en utilisant des commandes DOS standard pour un prix comparable à un ensemble câble + commutateur 2 positions.

« Il fait tout ce dont on a besoin, pourquoi dépenser plus » PC Magazine (USA)

▶ EasyLAN utilise le port série RS 232C et vous permet de transférer des fichiers d'un PC à un autre. Chaque PC peut être utilisé en temps qu'unité de travail ou en serveur.

▶ EasyLAN vous permet d'utiliser le disque dur d'un PC éloigné pour stocker vos fichiers et en assurer leur transfert à votre demande.

▶ EasyLAN est une tâche d'arrière-plan, vous pouvez travailler sur un logiciel d'application pendant qu'un PC répond à vos requêtes.

▶ EasyLAN possède des protections par mot de passe et un locking de fichiers.

▶ EasyLAN permet d'utiliser des modems rapides et répond automatiquement pour connecter vos PC (commandes Hayes).

**Installation et utilisation**

Des milliers de kits EasyLAN ont déjà été installés. La procédure d'installation pas à pas est très simple. Les commandes EasyLAN (comme EZ DIR, EZ COPY et EZ TYPE) sont presque identiques à celles du DOS.

Exemple d'utilisation d'EasyLAN

« EasyLAN, un petit plus qui transfigure MS-DOS » L'Ordinateur Individuel

**Spécifications techniques**

▶ Jusqu'à 16 PC, XT, AT ou compatibles connectés.

▶ Vitesse de transfert : jusqu'à 56 k Bauds sur AT.

▶ Compatible avec autocom digital et modems vous donnant.

**BON DE COMMANDE**

☐ DISQUETTE DEMONSTRATION COULEUR 80 F TTC

☐ KIT POUR 2 PC LOGICIELS, CABLE 8 m MANUEL 3546 F TTC

Ci-joint chèque de

Société

Nom

Adresse

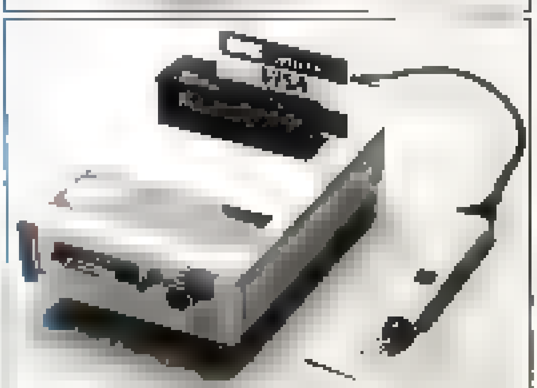
Téléphone

Date Signature

A adresser à UNITEC
42, rue Sartoris
92250 La Garenne-Colombes
Tél. 47.84.00.47

* Par Poste pour IBM PC et compatibles. IBM PC est une marque déposée IBM.

SERVICE-LECTEURS N° 204



# DATRONIC

6-8, rue Maurice-Lauzière
94100 SAINT-MAUR
Tél. 48 89 51 20

- CAISSES SUPER ÉVOLUÉES CONNECTABLES AU PC/XT/AT*
- CONCENTRATEUR DE CAISSES JUSQU'A 24 CAISSES
- CONNEXION BALANCES POIDS-PRIX CODES A BARRES
- LOGICIEL GESTION DES VENTES A PARTIR D'UNE OU PLUSIEURS CAISSES
- LOGICIEL EDITION CODES A BARRES, ÉTIQUETTES, AFFICHES

MAGNÉTIQUE

- LECTEUR/DÉCODEUR DE BADGE ISO-2 — 2900 F HT
- LECTEUR/DÉCODEUR CODES A BARRES — 3900 F HT
- LECTEUR/DÉCODEUR MIXTE (CB ET ISO-2) — 5900 F HT

Sortie Minitel et sortie RS232C
Ces appareils sont livrés avec un logiciel source de lecture à partir d'un IBM/PC, XT, AT.

Je désire recevoir une documentation gratuite sur :

☐ les caisses, logiciel de gestion sur PC/XT/AT

☐ Le logiciel Edition Codes à barres, Etiquettes, Affiches

☐ Les lecteurs-décodeurs

Nom Tél.

Société

Adresse

Code Postal Ville

☐ DISTRIBUTEURS RECHERCHES

* IBM PC/XT/AT sont des marques déposées par IBM CORP

SERVICE LECTEURS N° 276

# BASIC GFA : DU BASIC OUI, MAIS STRUCTURÉ

*Longtemps considéré comme un langage d'initiation, dédaigné des professionnels, le Basic tente aujourd'hui de reconquérir ses lettres de noblesse. Espéranto de la micro-informatique, il souffrait de défauts de jeunesse : son absence de structure qui transformait les programmes en « plat de spaghetti », et sa lenteur légendaire. Mais le Basic nouveau est arrivé, structuré à l'image du C, rapide et toujours accessible aux débutants.*

Destiné à la gamme Atari ST, le Basic GFA, distribué par *Micro-Application*, fait partie de cette seconde génération et intègre également une gestion simple et complète de l'interface GEM (menu, souris, sélecteur d'objets).

## Un Basic structuré

Finis les numéros de ligne, ils sont avantageusement remplacés par des étiquettes ou par l'appel de procédures avec possibilité de passage de paramètres. Ces dernières gèrent également des variables locales, invisibles du reste du programme. Les instructions de structure sont nombreuses : DO ... LOOP avec EXIT IF, REPEAT ... UNTIL, WHILE ... WEND, IF ... ELSE ... ENDIF, la classique boucle FOR ... NEXT, GOSUB qui est devenue instruction d'appel des procédures et enfin GOTO toujours présent pour les inconditionnels du Basic première génération.

## Une interface simple avec GEM

Plus besoin de PEEK et autre POKE pour utiliser l'immense bibliothèque de routines GEM, de simples instructions Basic suffisent. Le plus spectaculaire est certainement ON MENU GOSUB qui gère les menus déroulants : les intitulés de ceux-ci sont préalablement chargés dans un tableau de variables suivant un ordre bien précis ; à chaque interruption due à la sélection d'une fonction d'un menu, l'instruction MENU() renvoie le numéro de la fonction et permet d'aiguiller le programme vers la procédure concernée. Le sélecteur d'objets, les boîtes de dialogue sont également accessibles par des instructions spéciales (FILESELECT, ALERT), une dizaine d'instructions gèrent la souris, sa forme, sa position, l'état de ses touches. La gestion des fenêtres n'est pas oubliée : liste et sous-titre définissables, taille et position réglables. Enfin toute la richesse des fonctions graphiques est exploitée : ligne, rectangle, cercle, ellipse avec choix du motif de remplissage, taille et forme des textes.

Le langage possède également des instructions de gestion de fichiers séquentiels ou à accès direct, une précision de 17 chiffres significatifs pour les calculs numériques, une gestion des périphériques, du son, du système avec possibilité d'interface avec le langage C.

## Un éditeur efficace

L'interpréteur dispose d'un éditeur plein page doté de

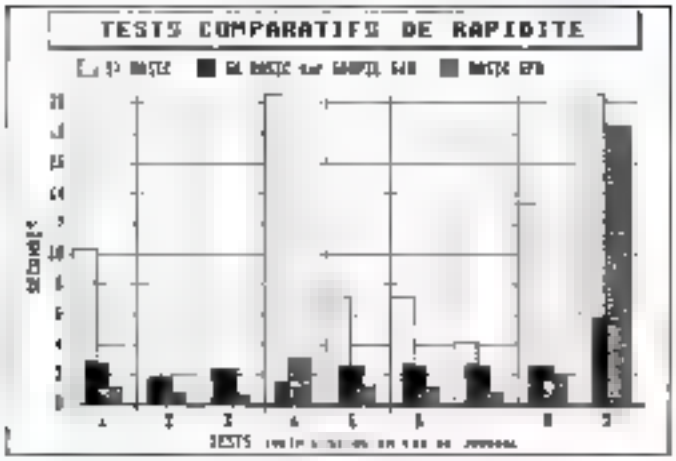



Fig. Comparaison des vitesses de « Basic avec les tests de Micro-Systèmes

ensemble des commandes indispensables à la programmation d'application importante que ce soit pour le positionnement du curseur manuel ou à l'aide de la souris ou la manipulation de blocs les recherches et échanges de texte ou des modes insertion et surimpression. La vérification syntaxique est exécutée à chaque entrée de ligne une seule instruction par ligne est admise. clarté oblige l'indentation est automatique son pas est réglable la majorité des instructions possèdent des abréviations accélérant ainsi leur saisie. Le texte est affiché sur 23 ou 48 lignes (caractères demi-hauteur) et jusqu'à 255 colonnes par scrolling de la ligne.

Nous avons soumis le Basic GFA à l'épreuve des tests *Micro-Systèmes* en le comparant à d'autres interpréteurs premièrement au ST Basic livré avec la machine. Le graphique des résultats (fig. 1) parle de lui-même, jusqu'à vingt fois plus rapide. Deuxièmement, nous l'avons comparé au GW Basic, l'un des compatibles PC AT les plus rapides du marché et là, surprise le Basic GFA est toujours en tête sauf pour deux tests l'affichage de texte (l'Atari ST fonctionne uniquement en mode graphique) et la gestion de fichiers (test qui mesure surtout la rapidité du lecteur de disquettes).

## *Pour quelles applications ?*

Pour l'amateur le Basic reste le langage de prédilection cette version perfectionnée lui permettra d'exploiter au mieux les ressources de l'Atari ST. Un regret cependant le manuel malgré ses 300 pages en français est difficilement accessible aux débutants. Du côté application professionnelle, le Basic GFA se pose en concurrent direct du langage Mamsoft (livré gratuitement avec le 1040) qui ne dispose pas d'interfaces avec GEM. De plus, un compilateur (495 F) est en cours de commercialisation, il devrait consacrer le Basic GFA comme langage de développement à part entière.

P. Cebon

*Pour plus d'informations reportez-vous*

### BASIC GFA

Configuration : Atari ST
Distributeur : Micro-Application (traduction française)
Prix : 495 F TTC
Performances : ★★★★
Facilité d'emploi : ★★★★
Documentation : ★★★

DÉSORMAIS DISPONIBLE sous MSDOS, XENIX et PROLOGUE

PROTÉGEZ-VOUS SÉRIEUSEMENT

. LA CLÉ ÉLECTRONIQUE
contre le piratage des logiciels.

. SECRYPT, le logiciel de cryptage de données confidentielles.

*Nous consulter pour avoir l'adresse de nos distributeurs à l'étranger*

MICROPHAR
15, rue d'Armenonville
92200 NEUILLY-SUR-SEINE. Tél. : 47 38 21 21

# HD MicroSystèmes 42 42 55 09

**67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Télex 614 260**

Carte mère Turbo 6, 8 ou 10 MHz

Carte Azerty

Alimentation Seasonic

Option DOS [illegible] F

Carte mère Turbo [illegible]

Carte graphique couleur CGA

Clavier Azerty

## COMPOSANTS POUR EXTENSIONS

| | |
|---|---|
| [illegible] F | [illegible] |
| [illegible] F | 80287 [illegible] |
| [illegible] F | [illegible] |
| 40 F | 4128 [illegible] 150 nS |
| 20 F | [illegible] 150 nS |

## CARTES PÉRIPHÉRIQUES XT/AT ET CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

[illegible]

## MONITEURS

[illegible]

## CLAVIERS AZERTY SOURIS

[illegible]

## LECTEURS DE DISQUETTES

[illegible]

## DISQUES DURS

[illegible]

## STREAMERS

[illegible]

## IMPRIMANTES

[illegible]

## ACCESSOIRES, PIECES DETACHEES

Alimentations

Boîtes de rangement

[illegible]

## CONSOMMABLES

Disquettes 5 1/4 la boîte

Rubans pour imprimantes

[illegible]

## CABLES

[illegible]

## LOGICIELS

[illegible]

## COMPATIBLES APPLE

[illegible]

Tous les autres périphériques, cartes, circuits imprimés nus sont disponibles sur stock, consultez-nous

[illegible]

NOUVEAU
SERVICE MAINTENANCE
MONITEURS, SYSTEMES
LOCATION DE MATERIELS

# SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 73

Pour tout renseignement complémentaire sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro (écrire en capitales)

**Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro**

**Secteur d'activité**

**Fonction**

**OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT**

**Abonnement France**

# PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

Adresse

Code postal Ville

**A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12 rue de Bellevue, 75019 Paris**

MICRO SYSTEMES

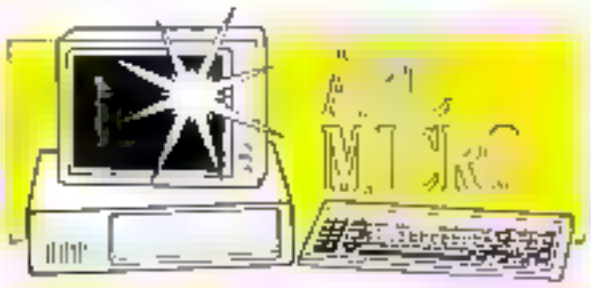
S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 France

MICRO SYSTEMES

Vous désirez vous abonner



# LE HARD NOUVEAU

**Spécialiste dans la vente de matériel informatique Arc Micro présente toujours les dernières innovations compatibles. Sur ce marché très dynamique la performance technique et la qualité sont les deux critères de choix**

**Arc Micro a sélectionné pour vous des constructeurs performants dont les développements originaux n'ont rien à voir avec de vulgaires copies pour des prix très compétitifs.**

## DIGICOM

Un microprocesseur d'avance

Les unités centrales à base de 80286 10 MHz pas d'effet d'attente rapidité Norton 5 :

DIGIS-286 avec 4 ports série et un port parallèle sur carte mère

DIGIS-286S dimension XT un port série sur carte mère

et bientôt

DIGIS-286u version encore plus rapide à 4 MHz

DIGIS 386 un vrai 32 bits à base de 80386 compatible AT

Carte accélérateur pour PC

DIGIS TURBO 286 SpeedCard avec un 80286 à 8 MH.

Carte compatible EGA

DIGIS-1000 la référence parmi les compatibles

DIGIS-2000 encore en plus la compatibilité Hercules

## DEER MOUNTAIN

Des cartes de haute qualité pour applications techniques

| | |
|---|---|
| DM-3005 | Convertisseur A D 0/A 2 bits |
| DM-3007 | Sorties solides à relais |
| DM-3008 | Entrées isolées à optocoupleur |
| DM-3009 | Entrées Sorties TTL |
| DM-3011 | convertisseur A D rapide |
| DM-3012 | Conditionneur mA avec A-D |
| DM-3013 | Conditionneur mV avec A D |
| DM-3014 | conditionneur thermocouple avec A D |

*Bien d'autres produits demandez notre documentation gratuite*

## LE RETROFIT AT

**Ne jetez pas votre vieux PC !**
Avec le KIT de RETROFIT de ARC MICRO donnez-lui des ailes, transformez-le en compatible AT

**RETROFIT :** opération de remise à niveau des performances d'un équipement en conservant les éléments encore utilisables et en remplaçant ceux qui sont jugés. Évite le renouvellement complet du matériel

Le KIT comprend

une carte mère 80286 6/8 Mhz 10 Mhz en option avec horloge sauvegardée et interface série aux dimensions exactes d'une carte XT

un clavier 99 touches compatible AT avec bloc flèches séparé

une carte contrôleur de disque dur et disquette, dont les dimensions correspondent à celles d'un boîtier XT pouvant piloter 2 disquettes de 360 Ko ou 1,2 Mo et 2 disques durs

Seront remplacés les RAM les cartes erron le coffret dimensionnés les secteurs de disquettes et le disque dur plus certainds cartes d'interface

**PRIX : 9790 F TTC**

Autres produits Streamers moniteurs câbles d'imprimantes tous les logiciels à prix discount etc

**CONSULTEZ-NOUS !**

## Diamond THR

les meilleurs spécialistes en cartes d'extension

- EDA-300 contrôleur de disquette
- CG 30 contrôleur graphique couleur en une carte
- MG-50 monochrome graphique (compatible Hercules) en une carte carte
- VD 30 carte vidéo multistandard
- MF 100 carte multifonctions avec extension mémoire
- MIO-100 carte multifonction avec contrôleur de disquette
- MEMO-576 carte d'extension mémoire pour XT cartes
- MEMO-2000XT et MEMO-2000AT cartes d'extension mémoire compatible EMS
- DIO-2000XT et DIO-500AT cartes entrées sorties cartes
- MS-400XT et MS-400AT cartes multi séries 4 ports RS232C
- MU-440 carte multi-postes pour AT 4 voies
- MF 3000 carte multifonction pour AT avec extension mémoire 2 Mo
- MEMO 4000 carte d'extension 4 Mo pour AT

## DATEX TECHNOLOGY

La solution pour un réseau local performant et économique **B-LINK** réseau basé sur porte tokenbus. Réseau compatible NetBios. Nouveau possibilité de relier sans risque 255 stations sur 1200 mètres avec multi partage de périphériques

## FLOURISH ELECTRONICS

Des alimentations secourues **onduleur** de 200 à 500 VA pour protéger vos PC contre les caprices du secteur. Une assurance pour vos données peu chère grâce à nos prix

Liste des revendeurs de matériel ARC MICRO communiquée sur simple demande

**ARC MICRO**
Chemin des Pouraques
13790 PEYNIER Tél. (16) 42 53 05 41
9 h 12 h et 14 h 19 h du mardi au samedi

**SUR DISQUETTE GRATUITE :**

le catalogue des produits ARC MICRO avec des "trucs" et des conseils d'utilisation
Demandez-la

**ARC MICRO**
**Chemin des Pouraques**
**13790 Peynier**
**Tél. : (16) 42.53.05.41**

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur

Nom
Adresse

# DIRECTORY II :
# LE BLOC NOTE DES NON-INFORMATICIENS

*Apres une premiere percée sur le marché du logiciel avec Directory produit de type bloc-notes, adapté a des petites gestions de données, BVRP Software propose une version plus performante, Directory II, logiciel de même type, mais comprenant plus de fonctions et une possibilité de traitement de texte. Il s'adresse en priorité aux non-informaticiens, en se fixant pour objectif de retranscrire les mécanismes manuels de gestion d'un bloc-notes sous forme informatique en offrant une grande vulgarisation et souplesse d'emploi*

Directory II est livré avec un manuel d'utilisateur comprenant deux parties assez distinctes : la première adopte une bonne approche du produit. La première propose toute une série d'exercices d'application classés en leçons progressives tout l'éventail des possibilités du produit. Tous ces exemples sont fournis avec le logiciel sous forme de disquette les constituant ainsi avec le manuel. Un tutorial performant et accessible à tous.

La deuxième partie du manuel devient par ce fait un simple appendice auquel on se réfère en cas d'hésitation et qui présente les potentialités du logiciel de manière claire et bien illustrée.

## *Une vocation de simplicité et de souplesse*

*BVRP Software* a voulu mettre l'accent dans le développement de ce produit sur la souplesse d'utilisation. L'utilisateur est guidé tout au long de ses travaux et sa démarche se rapproche le plus possible de celle qu'il aurait avec le simple crayon et un bloc-notes : un tiroir avec des fiches cartonnées.

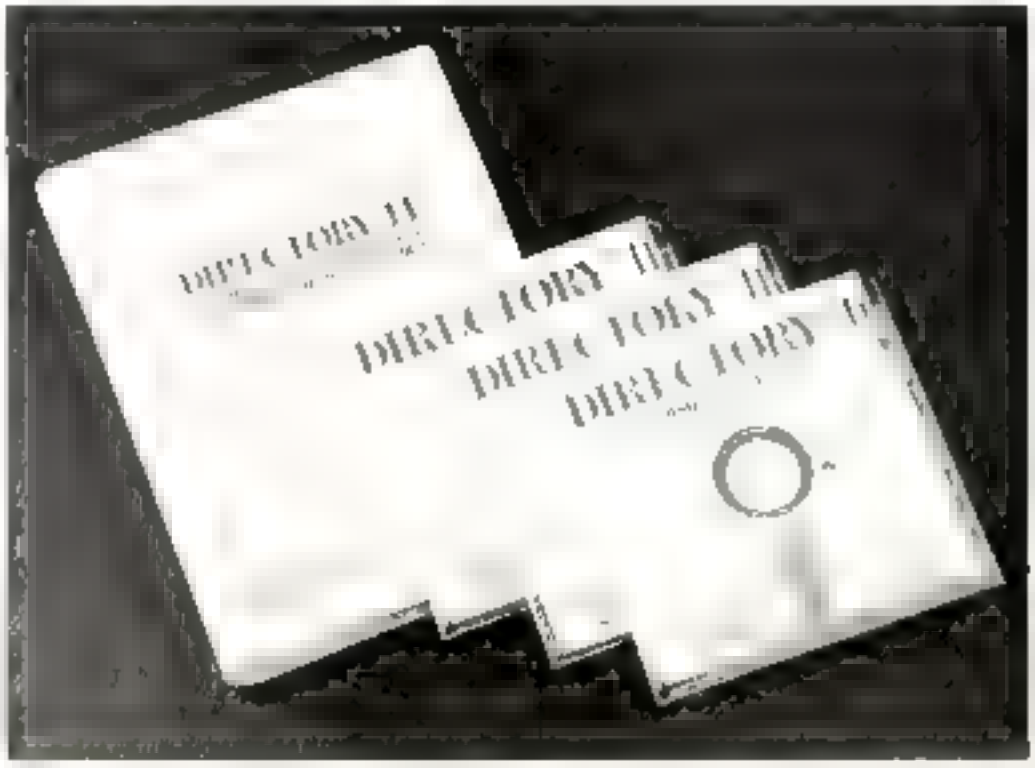
Directory II se compose de deux parties : un gestionnaire de fichiers similaire à celui de Directory première version et un traitement de texte auquel il est associé.

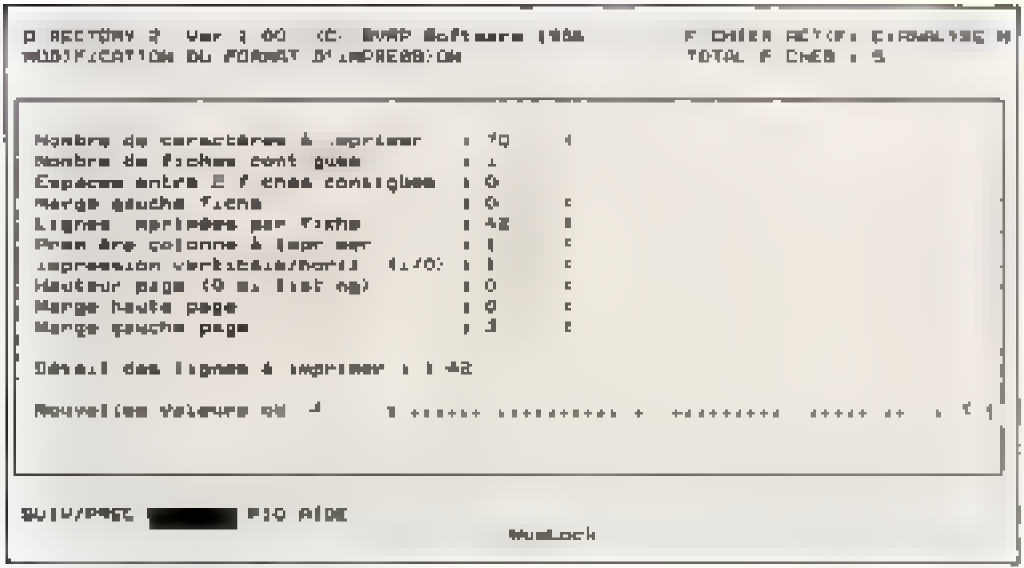
Dans la première option chaque utilisateur peut créer ses propres fichiers. Cette création est assistée par un menu très détaillé (fig. 1) parfois même un peu lourd par le grand nombre d'options présentes et d'une aide permanente accessible dans tout le programme par la touche F10, aide se rapportant exactement au point précis où l'on est arrêté.

Après avoir nommé le fichier on peut définir le profil des fiches : taille, nombre de pages (jusqu'à trois), affectation automatique d'un code incrémentable à chaque nouvelle saisie. Le contenu même de la fiche peut soit s'organiser autour d'un masque de saisie, soit être plus libre. La notion de masque a été perfectionnée depuis la première version en constituant une véritable option et non plus une simple possibilité. On peut ainsi définir un guide qui s'affiche automatiquement à la saisie d'une fiche, le curseur se déplaçant directement de lui-même sur la zone suivante dès l'entrée d'une donnée dans une zone.

L'utilisateur peut ainsi introduire ses propres données en les superposant à celles du masque de saisie.

Mais Directory II permet également la saisie libre des fiches autorisant la proximité des données pouvant permettre une sélection future ainsi que la présence de commentaires collés de devant se situer en dehors des






5 Menu de paramétrage du format d'impression

zones de sélection. Elle peut s'effectuer en effet de deux façons : manuellement ou automatiquement en indiquant là où les zones sur lesquelles s'effectuera la sélection. Celle-ci peut ensuite être triée et sauvegardée sous cette forme. De la même façon que l'on peut scinder un fichier en diverses sélections, on peut fusionner des fichiers entre eux et même les mettre sous forme ASCII afin de pouvoir les exploiter avec d'autres logiciels.

Nous déplorons néanmoins les faiblesses de la procédure de sauvegarde, un peu longue et assez fastidieuse, surtout lors de l'entrée de nombreuses fiches en une seule session : des fiches mises en œuvre après chaque saisie. Elle ne sauvegarde que le descriptif de la fiche et non son contenu, ne le mettant pas à l'abri d'une coupure de courant, et ce contrairement aux indications du manuel. Il faut absolument sortir du produit correctement par l'option ESC pour obtenir une sauvegarde.

## *Un nouvel élément : le traitement de texte*

Directory II comprend une option traitement de texte, qui constitue l'apport le plus important par rapport à la première version du logiciel. Il pourra être plus précis grâce à une assistance à la gestion des fiches permettant notamment l'envoi de courrier. Il dispose néanmoins des nombreuses fonctions classiques d'un traitement de texte telles que le recopiage de

| CABLES | | CARTES | | ACCESSOIRES | | CONFIGURATIONS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MCA 8810 câble monomarte | 80 F | Carte CPU 4,77 MHz XT | 1340 F | Testeur Centronics 1301 | 1407 F | Différentes configurations possibles AT XT |
| MCA 8812 Centronics Centronics M M | 187 F | Carte CPU 8 MHz turbo XT | 1400 F | Testeur RS232 1306 | 1125 F | |
| MCA 8824 Gender Changer M M | 80 F | Carte CPU 6-10 MHz AT | 6400 F | Testeur relais 1308 | 1775 F | |
| MCA 8825 Gender Changer F F | 82 F | Carte BABY AT 8 MHz | 5800 F | Boîte JUMPER RS232 1410 | 90 F | Portable DAO |
| MCA 8822 pour Bus IEEE 488 | 437 F | Carte graphique couleur | 700 F | DC 1304 Boîte de raccordement Centronics | 300 F | |
| MULTILINK configurable par switch | 223 F | Carte monochrome graphique | 800 F | DC 1305 Boîte de raccordement RS232 | 360 F | Devis sur demande |
| | | Carte EGA | 2800 F | Alimentation 130 W | 680 F | |
| | | Carte multi I/O | 740 F | Alimentation 200 W | 1240 F | |
| | | Carte contrôle FLOPPY | 400 F | Boîtier XT | 310 F | |
| | | Carte BUFFER imprimante | 940 F | Boîtier AT | 840 F | |
| | | Carte série RS232 2 ports | 440 F | Clavier XT | 590 F | |
| | | Carte horloge | 340 F | Clavier AT | 700 F | |
| | | Carte MODEM CCITT V21 V23 | 1780 F | | | |

*Conditions revendeurs sur demande. Prix HT*

PC XT AT sont des références de IBM Corp.

inter composants
51, rue de la Vanne
F-92120 MONTROUGE
Téléphone : (1) 46.55.80.28
Télex : 204 984 F INTER
Fax : (1) 46.55.41.14

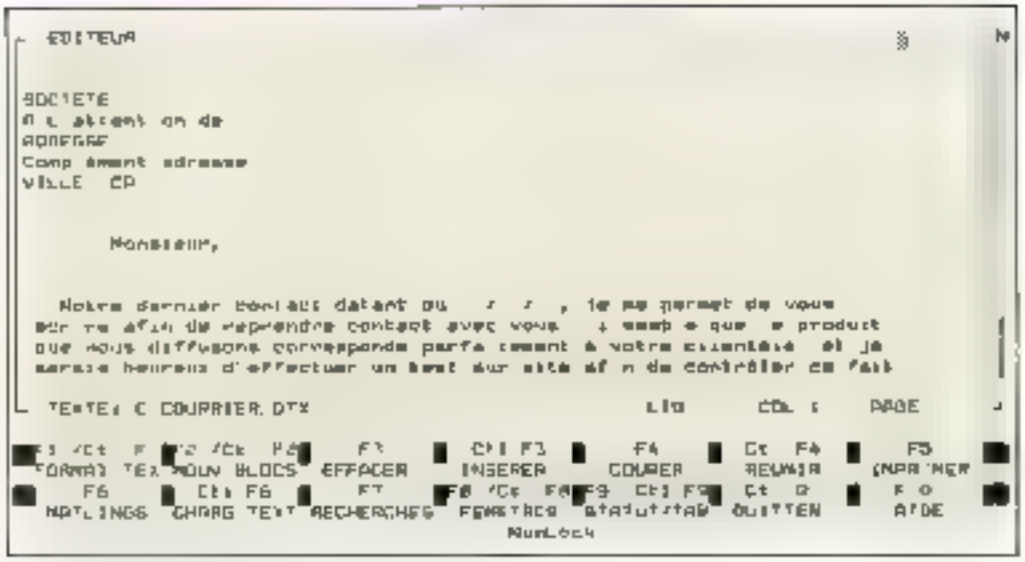



Fig. 2. Exemple de fiche type utilisable avec le module de traitement de texte

blocs, la recherche/remplacement automatique de mots, des options soupes et variées de pagination, etc. Sa limitation principale par rapport au traitement de texte est la taille maximale d'un document qui est de 25 Ko.

La présence de cette option traitement de texte dans Directory II permet d'associer des fichiers avec des textes.

Lorsque on se trouve dans la partie texte on peut faire appel à un fichier d'adresse par exemple, afin de pouvoir recopier sur le texte une ou plusieurs zones d'une ou plusieurs fiches. Dans le cas de mailings, on peut aussi créer une lettre type (fig. 2) à laquelle on associe une sélection sur un fichier. A l'impression le logiciel produira de ce fait un courrier personnalisé. Tout comme la sélection, cette association se fait soit manuellement, soit automatiquement à partir de critères prédéfinis.

## De nouvelles possibilités

Directory II a su tirer parti de ses premiers développements et se propose maintenant une version beaucoup plus complète mais tout aussi simple d'utilisation. L'adjonction du traitement de texte lui ouvre d'autres possibilités qui apprécieront ses futurs utilisateurs artisans ou petites entreprises.

P. Barbier

**Directory II**

**Configuration** 384 Ko, deux disquettes ou disque dur
**Prix** 2 500 F TTC environ
**Distributeur** BVRP Software
**Points forts** Simplicité, souplesse
**Performances** ---
**Facilité d'emploi** +++
**Documentation** +++


microprocess formation

# INITIATION AUX 68000/10

8 jours | 6-7-8-9 / 3-4-5-16 avril 1987

Nous avons 5 ans d'expérience sur ce cours

- AUCUNE CONNAISSANCE en INFORMATIQUE
- ETUDE MATERIELLE et LOGICIELLE du MICROPROCESSEUR 68000/10
- BROCHAGE MODELE de PROGRAMMATION, MODES d'ADRESSAGE, JEU d'INSTRUCTIONS
- ETUDE des CIRCUITS DUART 6888 et PI/T 68230
- 50 EXERCICES SUR CALCULATEUR INDUSTRIEL
- UN SYSTEME POUR DEUX STAGIAIRES

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

microprocess

SERVICE LECTEURS N° 203

microprocess formation

# CONCEPTION et UTILISATION des MICROPROCESSEURS

10 jours | 23-24-25-26-27 mars 1987 / 30-31 et 1-2-3 avril 1987

- Etude Matérielle et Logicielle du 6809
- Mise en œuvre d'un outil de développement
- Etude Matérielle et Logicielle des principaux circuits périphériques (PIA, ACIA, GPIA...)
- Initiation à un langage évolué (Basic ou Pascal)
- APPLICATION INDUSTRIELLE du cahier des charges à la mise en ROM, mettant en œuvre les circuits étudiés et le langage évolué
- Tests et Emulation de l'application

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

microprocess

SERVICE LECTEURS N° 303

# IDVS INFORMATIQUE

46, rue Pernety
750'4 PARIS
En face M° Pernety
Tél. 45 42 4 70+
Telex 201450F

# CREDIT TOTAL RAPIDE

# DKT

125, rue Legendre
75017 PARIS
M° La Fourche
Tél. 42 26.17.15

## MICROS

## Tandon Computer S.A.

**PCX-10**
• 1 lecteur 360 ko • 8088 • 256 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 10 Mo. **PROMO**

**PCX-20**
• Même configuration que PCX-10 avec disque dur 20 Mo. **PROMO**

**PCA-20**
• lecteur 1,2 Mo • 80286, 6 et 8 MHz • 512 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo
17 900 F HT

**PCA-30**
• Même configuration que PCA 20 mais avec disque dur RAPIDE 30 Mo
20 900 F HT

**PCA-40**
• Même configuration que PCA 20 mais avec disque dur RAPIDE 40 Mo **PROMO**

## VICTOR

**VPC 2** ........ **PROMO**
• 2 lecteurs 360 ko • 8086 • 640 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Clavier AZERTY • Série, parallèle standard.

**VPC 2**
• Configuration 1 lecteur 8086 Disque dur 20 Mo
14 990 F HT

**PORTABLE PANASONIC**
Ecran plasma haute résolution, 512 Ko RAM, 8088. Disque Dur 20 Mo, sortie série parallèle
23 000 F. HT

**V 286**
**COMPATIBLE AT**
• 1 lecteur 1,2 Mo • 80286, 6 et 8 MHz • 512 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo **PROMO**

**V 286**
Avec disque dur RAPIDE 40 Mo **PROMO**

## PERIPHERIQUES

| | |
|---|---|
| • BROTHER M-1509 136 col. 180 cps listing, 45 cps NLQ | 4 000 F. HT |
| • NEC P6 80 col. 24 aig. 215 cps listing, 76 cps NLQ | 5 190 F. HT |
| • NEC P7 136 col. 24 aig. 215 cps listing, 76 cps NLQ | PROMO |
| • EPSON LQ 2500 24 aig. 324 cps listing, 90 cps NLQ | 9 900 F. HT |
| • STAR NL-10 80 col. 120 cps listing, 30 cps NLQ | 2 890 F. HT |
| • IMPRIMANTES PANASONIC | PROMO |
| • OKI Imprimante laser | 23 500 F. HT |
| • CENTRONICS imprimante laser | 26 000 F. HT |

**PROMO SUR CARTE ET MONITEUR EGA**

## KIT DISQUE DUR

| | |
|---|---|
| • 21 Mo Seagate avec contrôleur 65 ms | 3 900 F. HT |
| • 32 Mo Seagate avec contrôleur 28 ms | PROMO |
| • 30 Mo, 40 Mo pour AT | PROMO |

## LOGICIELS

Promotion exceptionnelle sur tous les logiciels :
ORDICOMPTA DBASE III
SAARI WORDSTAR
PLUS FRAMEWORK II
TEXTOR LOTUS 2,3
SYMPHONY WORD
– 20 %

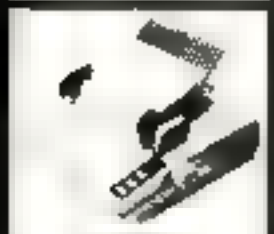
**RESEAUX** : NOVELL, TENNET, PC NETWORK, ETHERNET
**MULTIPOSTE** XENIX, PROLOG
**IMPRIMANTE LASER.**
**FORMATION, ASSISTANCE.**
**NOUS CONSULTER.**

REMISE SUPPLEMENTAIRE POUR PAIEMENT COMPTANT

IDVS/DKT

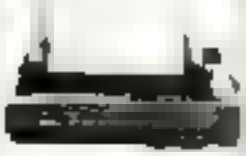
I STUDIO · 42 77 ...

IMPRIMANTES



EPSON

MANNESMANN



star

A partir de (HT)
1.990 F

UNE ANNEE SUR PLUS

CITIZEN

brother

OKI

Imprimante « LASER
à partir de (HT) 21 990

NEC

à partir de (HT)
1.990 F

# PROMOTIQUE 43.38.58.68

Métro Ledru-Rollin

42, rue Trousseau - 75011 PARIS

OUVERT MARDI A SAMEDI

AMSTRAD

SANYO

RAPPORT QUALITE-PRIX NÉGALÉ

à partir de
4 992 F HT

REMISES SPÉCIALES*

ÉTUDIANTS - ENSEIGNANTS

ZENITH data systems

à partir de (HT
8 295 F

SPECIAL "CAMPUS"

SERVICE LECTEURS N° 105

Sauf Amstrad prix petit sans remise.
Photos non contractuelles

VICTOR

Plusieurs modèles
à partir de (HT)
7.600 F

VICTOR

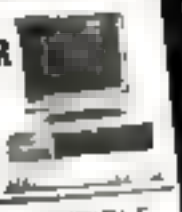
V-286
COMPATIBLE AT

Futurs modèles
à partir de (HT)
15.800 F

olivetti
PERSONAL
COMPUTER

DISTRIBUTEUR AGREE

LASER PC



COMPATIBLE

à partir de (HT)
3.900 F

CONDITIONS RESERVEES AUX ENTREPRISES

PRIX

# L'INSTITUT PASCAL : UN MONASTERE POUR LES PASCALIENS

*Au coeur de Paris, l'Institut Pascal regroupe des spécialistes de Pascal, Ada et Prolog. On y rencontre des universitaires de Marseille, Clermont-Ferrand et Lille. Son bulletin est diffusé sur toute la France. Si vous aimez le bouillonnement culturel, ou si vous désirez écrire votre propre version de Prolog, allez y faire un tour. L'intelligence n'y est pas seulement artificielle.*

Au premier abord, l'aspect est un peu austère. Entre-t-on dans un monastère ? L'endroit est consacré à un langage : le Pascal. Peut-être cette appellation explique-t-elle le côté sobre de ce lieu de méditation. Pourtant, la complexité et la richesse des ouvrages que l'on peut y consulter appelleraient plutôt le style de pensée clair, l'esprit pratique et structuré des jésuites.

Physiquement, l'officiant et fondateur du lieu, John Collin, ressemble à un ecclésiastique, avec son large front dégarni et son début de tonsure. Spécialiste du langage Pascal depuis la création de celui-ci, il a réuni dans son Institut ce qu'il se plaît à appeler le « plus important rassemblement d'ouvrages Pascal en un seul lieu ».

Même les Américains n'ont pas de bibliothèque aussi complète. Nous avons davantage de titres que la bibliothèque de Jussieu, de l'INRIA ou encore du CNRS. Nous achetons systématiquement dès que le terme Pascal apparaît. En contrepartie, s'il n'y a pas de références dans les achats, nous donnons des conseils sur demande puisque la qualité est intégrée. Nous disposons de plus de 240 titres dont une centaine pour l'initiation. Ils sont classés par thème : graphisme (9), algorithmes (12), télécoms et réseaux (5), structure de données et fichiers (30), compilation (15).

Tous les livres connus sur ADA (30 titres) et Modula (12) y sont disponibles. Rayon Prolog, 30 titres ainsi que les ouvrages sur Lisp et intelligence artificielle. Un de nos concepts : club d'utilisateurs après 18 heures, librairie le jour. L'Institut Pascal présente à notre avis un avantage énorme : on peut y consulter gratuitement les gros ouvrages de base généralement introuvables, ces pavés monumentaux que les Anglo-Saxons affectionnent particulièrement. Parmi les classiques, citons, pour les télécoms, le Tannenbaum (577 p.), pour la compilation, le fameux Aho Sethi e Ullman (792 p.), pour les structures de données, le célèbre Tremblay (861 p.). Pour les algorithmes, noblesse oblige, la palme est donnée au Wirth (400 p.).

Pour les bases de données relationnelles, on conseillera le Swain (350 p.). Les papivores les plus acharnés trouveront là des provisions pour les hivers les plus rigoureux.

Au titre de ses activités spécialisées, l'Institut Pascal a par exemple développé un interpréteur Prolog en Pascal. Pourquoi ?

Le domaine de l'IA est en développement. Prolog est l'une des voies les plus prometteuses (par « prometteuse » entendez ce qui permet de développer et d'explorer). Les interpréteurs qui existaient à l'époque ne nous satisfaisaient pas entièrement. Rappelons qu'un interpréteur est un programme capable d'en faire fonctionner d'autres en les réanalysant à chaque passage.

Cela signifie-t-il que vous avez écrit un langage Prolog en Pascal ? Comment est-il possible d'écrire un langage dans un autre langage ?

Un programme fait exactement ce qu'on lui dit de faire. Par conséquent, si je définis des procédures de type Prolog, mon programme y obéira. Le premier programme n'est qu'une couche intermédiaire. C'est ainsi que l'on crée en informatique. Les Prolog utilisés et créés par les centres universitaires de Marseille, Lille et Grenoble sont en Pascal. Les Prolog anglais sont, en général, en langage machine.

Pouvez-vous nous donner des exemples d'application ?

Où sont les besoins ?

La Sécurité sociale, par exemple, a besoin de systèmes experts pour « dév

quel « dans les formulaires. Plus généralement tous les domaines ou ils sont potentiellement demandeurs.

...ment simple une police d'assurances. Partout où on « crame » dans la complexité administrative.

A se développera dans l'avenir. Autre exemple si un spécialiste en cancérologue meurt grâce au système expert qu'il aura créé la société continuera à bénéficier de ses connaissances de son mode de pensée.

Où trouvez-vous en général votre documentation, quand vous écrivez en 1985 un des premiers interprètes Prolog ?

En lisant les thèses des facultés françaises qui sont ouvertes à tout le monde. Ainsi par exemple si le Japon a adopté comme langage de cinquième génération le Prolog de Colmerauer ce dernier qui est salarié de

E...t n'a pas touché un centime. En France il est évident que la documentation de pro...

mière qualité ne manque pas.

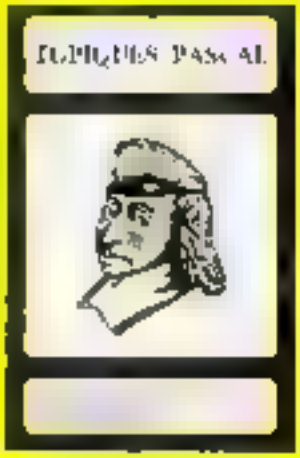
Quel est l'avantage de votre Prolog ?

Une plus grande simplicité. On utilise une syntaxe aussi naturelle et lisible que possible noms de variables de n'importe quelle longueur des instructions en français un mode trace plus explicite qui permet d'afficher à l'écran exactement le travail en cours et de mieux pister les erreurs de conception, plus des ouvertures et des liens de toute sorte etc.

Pour conclure nous avons été frappés à l'Institut Pascal par la clarté des explications de John Colbrn et les membres de son institut ont l'art de simplifier les problèmes les plus complexes. En sortant je me suis senti presque intelligent.

Jacques de Schryver

## COMMENT DEVENIR UN PASCALIEN « INCOLLABLE » ?




« Topiques PASCAL » de John Colbrn, fondateur de l'Institut Pascal permet d'obtenir la maîtrise complète d'un micro-ordinateur en Pascal.

Cet ouvrage propose des programmes directement utilisables : mise en œuvre des types, gestion mémoire, gestion des périphériques, fonctionnement système.

Il se distingue par la nouveauté des sujets traités : fichier dynamique, fiches de taille variable, tableaux dynamiques, tableaux creux, tableur, éditeur, générateur de programme, générateur de générateur, types abstraits, programmation orientée objet.

848 pages, 147 programmes, 240 figures, un index détaillé : ce livre est édité par Micromédia.

Il est vendu 290 F TTC (avec en option quatre disquettes Apple ou deux disquettes IBM PC à 100 F TTC) en librairie ou directement à l'Institut Pascal.

INTERFACE DE CONTRÔLE UNIQUE
PC488
Supporte langages "BASIC" Pascal, C, Fortran, Assembleur ASYST
3.640 F HT FRANCO
IEEE-488
COMPATIBLES PC
Options :
Co-operateur Emulateur graphique
SEQ Gestion réseau.
KEITHLEY
Tel.:(1) 60.11.51.55

# SOYEZ BRANCHÉS AVEC LES MODEMS OLITEC

## DES SYSTÈMES CLEFS EN MAIN, SIMPLES A UTILISER

- TRANSFORMEZ VOTRE ORDINATEUR EN SUPER MINITEL
- ACCÉDEZ AUX RÉSEAUX NATIONAUX, INTERNATIONAUX
- CRÉEZ VOTRE PROPRE SERVEUR

A PARTIR DE **490F TTC**

COFFRETS DE COMMUNICATION LIVRÉS AVEC CABLES DE RACCORDEMENTS ET NOTICE D'EMPLOI
MATÉRIEL GARANT 1 AN AGRÉÉ PTT (MODEM) MATÉRIEL FABRIQUÉ EN FRANCE

### APPLE* — IBM* — AMSTRAD* - COMMODORE*

**Apple 2 E 2 ·**

- Coffret n° 1
  1 interface Minitel-Série sous
  interface série RS
  1 logiciel de communication
  1 émulation Minitel
  **890,00 F TTC**
- Coffret n° 2
  1 Modem
  1 interface série RS232
  1 logiciel de communication
  émulation Minitel
  **1 990,00 F TTC**
- Coffret n° 3
  1 Modem
  réponse automatique
  1 interface série RS232
  1 logiciel de communication
  1 émulation Minitel
  **2 480,00 F TTC**

**Apple 2 C 2 GS**

Même configuration + sans interface série

- N° Prix **490,00 F TTC**
- N° Prix **1 590,00 F TTC**
- N° Prix **2 080,00 F TTC**

- Coffret n° 1
  1 interface
  1 émulation Nogemi
  **990,00 F TTC**
- Coffret n° 2
  1 Modem
  1 émulation Minitel Nogemi
  **2 490,00 F TTC**
- Coffret n° 3
  1 Modem
  réponse automatique
  1 émulation Minitel Nogemi
  1 logiciel serveur Nogemi
  **2 990,00 F TTC**
  seulement

**CPC**

- Coffret n° 1
  interface
  interface
  émulation
  **1 290,00 F TTC**
- Coffret n° 2
  Modem
  1 interface
  **1 990,00 F TTC**
- Coffret n° 3
  1 Modem
  réponse automatique
  interface
  **2 790,00 F TTC**

**PCW**

- Coffret n°
  1 interface
  logiciel
  émulation Minitel
  **1 590,00 F TTC**
- Coffret n° 2
  Modem
  **2 400,00 F TTC**
- Coffret n° 3
  Modem
  réponse automatique
  **3 090,00 F TTC**

- Coffret n° 1
  1 interface
  1 interface
  1 logiciel
  1 émulation Minitel
  **890,00 F TTC**
- Coffret n° 2
  Modem
  1 interface
  1 logiciel
  1 émulation Minitel
  **1 990,00 F TTC**
- Coffret n° 3
  1 Modem
  réponse automatique
  1 interface
  1 logiciel
  1 émulation Minitel
  **2 480,00 F TTC**

**Produit de Nogema informatique**

- Modem 12 modes
  **1 490 TTC**
- Modem 12 modes S
  **1 930 F TTC**
- Modem 16 modes
  **1 990 F TTC**
- Modem 16 modes S
  **2 430 F TTC**

OLITEC
TÉL. 83.35.00.85

**CONTACTEZ-NOUS**
**STÉ OLITEC** 20 rue de Remenauville 54000 NANCY
**Telephone** 83.35.00.85

SERVICE-LECTEURS N° 207

# LA BOUTIQUE DE L'I.A.
## VOUS PROPOSE

**• SMALLTALK/V**

**1 390 F**

Implémentation performante et extrêmement complète du langage **SMALLTALK**. **SMALLTALK/V** transforme votre PC en station symbolique. Il vous permet de tirer tous les avantages de cet outil exceptionnel : interface multi-fenêtres, code source compatible **PROLOG** et interface native pour **SMALLTALK/V**. Est livré avec le manuel de référence et d'utilisation (très complet) qui en permet l'utilisation par des débutants. Il est disponible sur PC XT, AT et compatible 512K RAM, carte graphique (CGA, EGA, Hercules ou AT&T), DOS 2.0 et au dessus.

**• METHODS**

**900 F**

**METHODS** est une implémentation de **SMALLTALK** compatible avec **SMALLTALK 80** dont il est un sous ensemble. Cet environnement permet de développer des programmes **SMALLTALK** avec une grande facilité. Interfacé à **SMALLTALK/V**, il ne dispose pas de certaines de ses fonctionnalités graphiques notamment. **METHODS** est livré avec **COMMUNICATIONS** si ne nécessite pas d'utilisation d'une souris.

**• LISLOG**

**3 600 F ***

**LISLOG** est un langage intégrant les fonctionnalités de **LISP** et de **PROLOG**. Il offre aux utilisateurs la puissance de programmation de **PROLOG** et la richesse d'un environnement **LISP**. **LISLOG** comprend un environnement de développement très évolué et d'utilisation : utilitaire de mise au point **LISLOG** est disponible dans la plupart des dialectes **LISP** normalisés : Le Lisp et Common Lisp. Les applications écrites en **LISLOG** sont de ce fait portables sans problèmes d'un ordinateur à l'autre. Il s'adapte aux problèmes de transcodage et d'adaptation.

* Version pour PC disposant de LE-LISP

**LISLOG LE LISP 7 500 F**

**• V PROLOG**

**680 F**

Cet interprète **PROLOG** découpé en assembleur **8086** possède une mémoire virtuelle de 8 MO qui se décompose en une base de connaissance et un espace de résolution. 70 **prédicats système** sont disponibles à l'écriture au point et à l'exécution des programmes. Disponible sur PC XT, AT et compatibles (nécessite 256 KO).

**• COMMUNICATIONS**

**650 F**

Fruit de **5 années** **V COMMUNICATIONS** est un système de développement de modules de communications entre PCs (mais également avec des MS DOS et UNIX).

**• EMACS**

**3 400 F**

Editeur plein page pour **PC XT AT XT** fonctionnant sous **MS DOS, XENIX et ULTRIX**.

**• Le PC de l'I.A.**

**8 900 F**

**V PROLOG** et **METHODS** sur votre PC.
PC équipé de **640 KRAM**, lecteur de disquettes **360 KO**, écran monochrome **MS-DOS 2**.

Coupon-réponse à retourner à : **LA BOUTIQUE DE L'I.A.** **AMAIA** [illegible] 64100 **BAYONNE**

Nom
MS

**BON DE COMMANDE**

| PRODUITS | QTÉ | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Sous total | | |
| dont 18,6 % | | |
| Frais de port | | 40 F |
| **TOTAL** | | F |

Nom
Prénom
Société
Adresse

Tél.
Date

Signature

Ci-joint mon règlement par chèque bancaire à l'ordre d'**AMAIA**
ou pour règlement par **C.B.**
**N° C.B.** **Date d'expiration**

*SERVICE LECTEURS N° 208*

# Lorsque le courant manque, votre ordinateur a des trous de mémoire !

Voilà enfin une gamme d'onduleurs avec batterie autonome à des prix micro (à partir de 3.450 francs) ! Les coupures de courant : il y a celles que l'on voit et puis celles que l'on ne voit pas, les micro-coupures.
Par contre, votre micro-ordinateur, lui, les subit toutes.
Une micro-coupure, et c'est un fichier endommagé. Une coupure de courant signifie la paralysie de votre activité informatique et la perte de vos informations. Cela est suffisamment grave pour s'en préoccuper. Les onduleurs SUNDEX efficaces à petit prix vous mettent à l'abri de ces inconvénients.
A partir de 200 VA jusqu'à 1 KVA, il y a sûrement dans la gamme SUNDEX l'onduleur qu'il vous faut.

Garantie 12 mois pièces et [illegible]

à partir de
**3450 F HT**

## DISQUE DUR 20 Mo + CARTE CONTROLEUR WD
**3800 F HT**

PORT INCLUS
**Envoi en CR possible**

## CARTES DE CONTRÔLE POUR L'INDUSTRIE (IBM PC/XT* ET COMPATIBLES)

Marque déposée IBM Corporation

*DOCUMENTATION sur demande, nous consulter*

**SUNDEX**

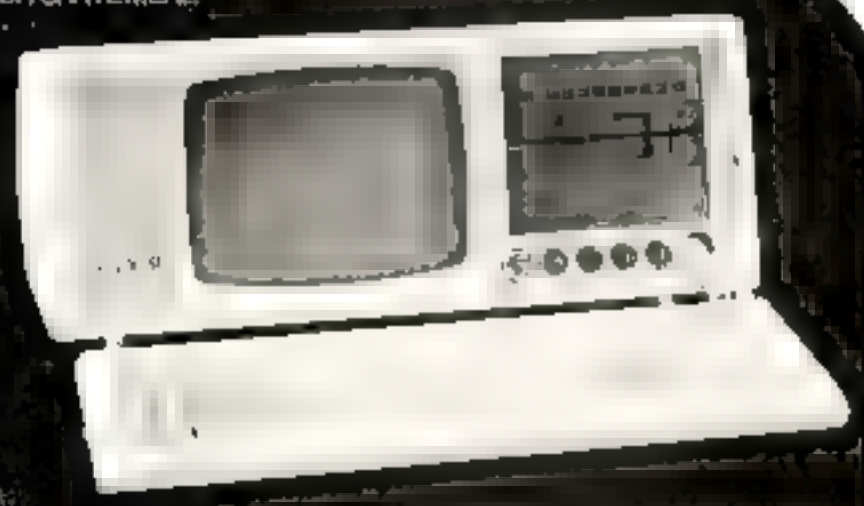
PARIS 64.49.72.05
PROVINCE 26.82.31.82 Telex 830 221 F

*SERVICE LECTEURS N° 208*

# PORTABLE COMPATIBLE AT 286

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

- PROCESSEUR INTEL 80286 - 8
- HORLOGE 6 / 8 / 10 MHZ
- 512 KO DE RAM EXTENSIBLE A 4 MO SUR CARTE MERE
- 8 SLOTS D'EXTENSION
- ECRAN 9" AMBRE HAUTE RESOLUTION
- LECTEUR 1,2 MO
- DISQUE DUR 20 OU 40 MO
- MS DOS 3.1
- DIMENSIONS : 62,5 X 62,5 X 34 CM
- POSSIBILITE DE SAUVEGARDE INTERNE



POUR TOUS RENSEIGNEMENTS S'ADRESSER A :

BCOOR 64 COURS DE LA LIBERTE 69003 LYON TEL. : 78 95 48 58 TELEX : 306 325

SERVICE LECTEURS N° 210

pour votre ordinateur

le PLUS GRAND

S.T.O.C.K

d'imprimés informatiques

PLUS DE 100 RÉFÉRENCES EN 1-2-3 EX

disponibles de suite

Vente par correspondance

NOUVEAU CATALOGUE GRATUIT

MINI-SERVICE

MINI SERVICE TÉLÉPHONE 67.63.63.76

SERVICE LECTEURS N° 211

# TURBO-PROLOG: LA DERNIERE TOUCHE

*Nous arrivons à la dernière partie de cette série d'initiation qui vous aura permis de survoler les principales caractéristiques de Turbo-Prolog. Il resterait encore beaucoup à dire, mais notre but se cantonnait à une présentation générale du langage et de la façon tout à fait particulière de raisonner qu'il implique. Ce sont donc de nouveaux prédicats et de nouvelles structures que nous vous invitons à découvrir aujourd'hui.*

L[illegible] des domaines dans [illegible] par le consultant en unités finies, telles que groupe [illegible] substantif etc.

Pour ce faire, on doit tout [illegible] se décomposer de la façon [illegible]

*phrase([groupe sujet (il)], [groupe verbal (fait), groupe complément ([un, temps*

[illegible] d'éléments, mais nous allons écrire

```
domains
    [illegible]
    mots(string,phrase)
    [illegible]
    [illegible]
    [illegible]
    write("entrez une phrase"),nl,nl,
    readln(X)
```

Comme vous vous en êtes sûrement rendu compte si vous possédez le Turbo-Prolog, nous avons utilisé pour [illegible] Seulement, ce module est [illegible] d'une chaîne de caractères [illegible] «découpe» [illegible]

Revenons quelques instants sur la définition et le [illegible] standard fonctionne comme s'il assurait la concaténation [illegible] que se demandent ce qu'est [illegible]

```
fromtoken(Chaine,Label
```

riable représentant le label peut être liée au premier mot de la chaîne et si la variable représentant la chaîne restante peut être liée à celle-ci [illegible] très simple de savoir si le label en question a été correctement alloué à un «nom» Turbo-Prolog : il suffit de faire [illegible] de variable de la variable label. Une fois celle-ci affectée, en utilisant le prédicat [illegible], ainsi que nous vous le disions lors du précédent [illegible] évident. Nous savons par [illegible] qu'il n'est habituellement pas question de rentrer [illegible] dans une liste, sauf si ces éléments sont tout d'abord [illegible] voir effectuer des manipulations [illegible] guillers et éventuellement de lier dans une même opération [illegible] au point, par exemple, par le biais de variables anonymes [illegible] leurs liens, vous pourrez utiliser [illegible] autre prédicat, bien [illegible] un peu plus sélectif que cela [illegible] arguments : une variable un nom de prédicat et ses [illegible] liste. Imaginons, par exemple, que nous travaillons [illegible] le prédicat fils-de(X,Y) et que nous voulions trouver tous les fils de Tartempion [illegible]

Le dernier argument sera, quant à lui, lié à la liste des valeurs de cette variable qui aura été obtenue à partir des [illegible] opéré à l'aide du précédent [illegible]

vous obligera à déclarer un domaine auquel appartiendront les valeurs de cette liste. Un exemple va sans doute mieux qu'une longue causerie. Examinez le programme suivant qui permet de trouver toutes les pièces comptables d'une société qui ont été rédigées en 1986.

```
domains
        nature = symbol
        date,piece = integer
liste = nature*
predicates
        doc(piece,nature,date)
        le_annee_86
        (liste,nature,date)
goal
        liretall(Date,liste
        annee_86(liste
```

A vous de consulter la base de données que vous voudrez et de préciser dans une clause que la liste de l'année 86 ne porte que sur les pièces de nature comptable établies en 1986.

Mais tout ceci nous a entraîné bien loin de notre analyse syntaxique. Revenons-y maintenant, ce qui nous permettra de passer en revue d'autres prédicats fort intéressants.

Voilà se servant de concaténations multiples de chaînes de caractères (et/ou de listes notamment) pour représenter ou les décomposer, pour, partant de structures très simples, composer des ensembles syntaxiquement complexes (des subordonnées par exemple).

Mais restons au plus simple pour le moment.

Pour qu'une suite de mots telle celle ramassée par notre premier programme de mise en liste soit une phrase, il faut qu'elle puisse se décomposer en un certain nombre de structures grammaticales. C'est-à-dire que l'on puisse y découvrir au moins un groupe nominal et un groupe verbal. Soit encore, si nous formulons cela sous forme d'une règle impérative :

pour prouver qu'une suite de mots est une phrase il faut trouver un groupe nominal au début de la suite puis trouver dans la suite restante un groupe verbal.

Soit en Turbo-Prolog :

```
phrase(X)
        concat(Y,Z,X)
        groupe_nominal(Y)
        groupe_verbal(Z).
```

Si on descend d'un cran on entrevoit à même genre de règle dans les sous-structures soit :

```
groupe_nominal(X)
        concat(Y,Z,X)
        determinant(Y)
        substantif(Z).
groupe_verbal(X)
        concat(Y,Z,X)
        verbe(Y)
        groupe_nominal(Z).
groupe_verbal(X)
        verbe(X).
groupe_verbal(X)
        concat(Y,Z,X)
        aux(Y)
        participe(Z).
```

En fait, il existe de nombreuses façons de représenter le groupe verbal, on peut même y incorporer une connaissance des temps du verbe et des types de compléments en présence. Toutefois cela nous entraînerait trop loin dans le cadre de la présente étude. Nous aurons occasion de vous proposer ce programme de ce type dans un prochain numéro de Micro-Systèmes.

Nous n'avons pas encore constitué la base de données des éléments connus mais soit par exemple :

```
determinant(un).
determinant(la).
determinant(les).
determinant([en]).
substantif([mouton]).
substantif("fleur").
substantif("informaticiens").
substantif("programmes").
substantif("verbe").
substantif("Prolog").
verbe([broute]).
verbe("est").
verbe("programment").
```

Naturellement, pas question de pouvoir faire ici une analyse sémantique d'un texte. Tant et si bien que si on posait la question :

goal phrase ([les informaticiens programmment en mouton]).

Le but réussirait malgré le peu de sens de cette phrase. Si on voulait être plus rigoureux et faire une lecture de contrôle de ce but, quelles sont les étapes que l'on découvrirait ?

Tout d'abord, la décomposition de la liste proposée en plusieurs duplets :

X = [], Z = [les, informaticiens, programmment, en, mouton]

X = [les], Z = [informaticiens, programmment, en, mouton]

X = [les, informaticiens], Z = [programmment, en, mouton]

X = [les, informaticiens, programmment], Z = [en, mouton]

X = [les, informaticiens, programmment, en], Z = [mouton]

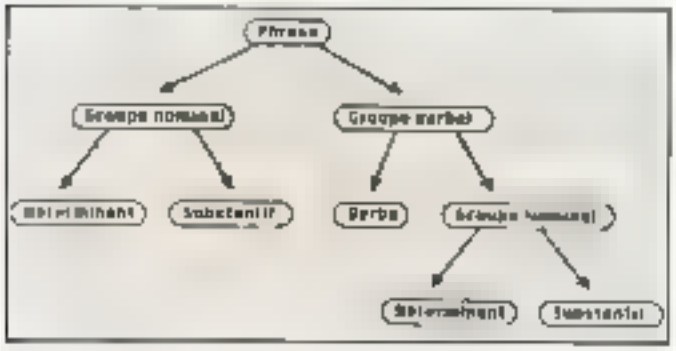
X = [les, informaticiens, programmment, en, mouton], Z = []

Choisissez l'une de ces occurrences de Y et Z et vérifiez si Y correspond bien à la définition du groupe nominal. Ceci étant trouvé, cherchez alors si Z est bien un groupe verbal. Si ce n'est pas le cas, opérez un chaînage arrière et revenez à l'étape précédente afin de lier la variable Z à une nouvelle sous-liste, etc. etc.

Le gros problème avec ce petit programme est qu'elle demeure figée une fois pour toutes. Autrement dit, si par malheur notre groupe nominal avait trois éléments (les « informaticiens imbéciles », par exemple), il serait absolument impossible d'obtenir un groupe nominal considéré comme tel par la règle. De plus, c'est pourquoi il faut programmer le plus modulairement possible « en pyramide », seuls les éléments de bas niveau étant changés d'un module à l'autre. Ou vous direz-vous c'est très bien tout cela mais comment faire ?

Il faut tout d'abord pouvoir ajouter des faits dans la base de données et ce en cours d'exécution. Autrement dit, il faut constituer ce que l'on appelle une base de données dynamique.

Deux prédicats permettent d'ajouter de nouvelles clauses à la base de données. Si nous les écrivons ainsi : asserta et assertz, vous comprendrez sûrement très vite où sont insérées les nouvelles clauses dans la base de données. Non ? Bon, c'est pour ainsi dire assez in-




5 Représentation arborescente d'une phrase simple

sere les données au début de la base, tandis que asserz les insère à la fin de celle-ci. Bien entendu, si vous donnez comme but « asserta(X) », il faut qu'X soit instancié à quelque chose qui soit une clause. Ce qu'il faut également souligner ici, c'est qu'une fois une clause insérée par l'un de ces prédicats, cette insertion ne sera pas effacée par un retour arrière. Donc, une fois une clause ajoutée, on ne peut plus la retirer qu'au moyen du prédicat retract.

Ce prédicat dispose d'un seul argument qui identifie la clause à retirer. La clause ou les clauses homonymes en fait. On peut par ailleurs avoir

retract(pere de jean

qui va joyeusement écarter toutes les clauses « marchees » a pere de jean.

Si vous vous amusiez à taper comme but un retract(X), vous videriez purement et simplement votre base de données. Aussi, à moins de savoir ce que retract sélectionne, il est bon d'effectuer une césure afin d'éviter tout retour arrière.

Toutefois, il ne faut surtout pas croire que l'on ne peut mettre que des clauses dans la base de données. En fait, il est également possible d'y stocker des structures de données plus « classiques », celles qui sont construites lors de l'exécution d'un programme. Mais pour quoi faire ? Principalement parce que l'on peut avoir besoin d'un même élément dans plusieurs parties d'un programme, ce qui, si on utilisait uniquement le transfert de paramètres de prédicat à prédicat, supposerait la présence dans ceux-ci d'arguments supplémentaires qui alourdiraient la programmation et « boufferaient » un peu plus de mémoire. Autre argument en faveur du stockage de ces données : la possibilité de conserver des informations, ce malgré les retours arrière. Empruntons donc en toute quiétude aux pères du Prolog d'interpréteur (W.F. Clocksin et C.S. Mellish) deux prédicats qui permettent d'engendrer la liste de toutes les structures pour lesquelles un prédicat donné réussit et l'autre d'engendrer des atomes portant des noms uniques.

## Quand on cherche

Notre premier prédicat va nous permettre de trouver une liste qui sera constituée de tous les objets satisfaisant le but que nous aurons préalablement déterminé. Son fonctionnement, on aura remarqué, est semblable à celui de findall, mais ce qui nous intéresse ici n'est plus tant de savoir comment il fonctionne, mais d'observer comment il est créé précédemment engrangés. La liste résultante est alors retournée comme troisième argument. S'il n'est pas possible de satisfaire le prédicat interne, on se retrouvera tout bonnement avec une liste vide. Mais il faut bien mettre ces éléments dans la base de données aussi va-t-on insérer ces termes avant ceux du même symbole fonctionnel (ce qui se fera à l'aide d'asserta). Enfin, pour mettre X dans la base de données, on le donnera comme composant d'une structure appelée trouve. Ce qui se traduira par :

```
trouver(X,Y,_)
    asserta(trouve
```

Illustration Jean Yves

A la manière de findall, on aura donc comme arguments une variable, un prédicat et une variable-liste. Soit par exemple :

trouver(X,pere(X,jean),L)

La variable est bien instanciée à la liste de tous les X satisfaisant le prédicat. Donc, il ne s'agit plus pour notre nouveau prédicat, qui le mettra en œuvre, que d'instancier à satisfaction du second argument échoue ce qui permet de récolter tous les X

(marque)),
    call(Y),
    asserta(trouve(X,t
    fail.
trouver(_,_,L) :-
    collecter(L,N), !, N=
collecter(L,[X|S]) :-
    prochain(X),
    collecter(L,S).
collecter(L,[]).
prochain(X) :-
    retract(trouve(X)),
    X = marque.
X = Y.
    X = Y. fail.

Avant d'expliquer en détail la construction de trouver, il nous faut dire deux mots sur deux prédicats que vous ne connaissez pas encore. « \= » est l'opposé du prédicat « = » en termes de succès et d'échec, ce qui signifie qu'il réussit lorsque « X=Y » échoue et vice-versa.

Quant au prédicat call, vous le chercherez en vain dans le glossaire de votre manuel (édition anglaise pourvu que édition française soit plus complète !) : il est pourtant utilisé dans les clauses définissant l'interpréteur Turbo-Prolog. Mais à quoi sert-il ? Ce prédicat est utilisé sous la forme call(X) où X est instancié à un terme pouvant être considéré comme un but. Ce prédicat donné lui-même comme but réussira si une tentative de satisfaire X réussit, échouera si la tentative de satisfaire échoue. On peut toutefois s'interroger sur un tel prédicat qui est somme toute redondant. N'aurait-il pas mieux valu en effet utiliser directement l'argument de call comme but ? Tout dépend de l'utilisation que nous pouvons faire du prédicat « = » dans la construction d'un but. Par ce biais, il est possible d'appeler des buts qui ont un symbole fonctionnel inconnu au moment où l'on entre le programme, ce qui nous était totalement impossible jusqu'à présent.

Mais revenons aux actions effectuées par trouver. En premier lieu, le prédicat place une marque dans les faits trouve, ceci sous forme d'une structure de symbole fonctionnel trouve associée au composant marque. Ce marquage sert à indiquer l'emplacement de la base de données devant être effectivement insertion des X satisfaisant Y dans appel de trouver. Lors de la tentative de satisfaction de Y, permet à chaque unification réussie de placer un X dans la base de données, de X servant de composant de marque si vous préférez) au functor trouve. Ce fait force le retour arrière et ramène à tenter de satisfaire Y. Quand enfin Y échoue, le chaînage arrière provoque l'échec de la première clause de trouver, ce qui conduit le programme à tenter de satisfaire la seconde clause de ce prédicat et donc à s'occuper

de la fameuse liste. Cette seconde clause utilise le prédicat collecter qui extrait toutes les structures trouvée de la base et insère leur marque dans la liste. Ce prédicat vise donc à collecter chaque élément et à le placer dans la

(mais non exploitée puisque laissée anonyme) par la première clause de trouver. Alors, dès que on rencontre le composant marque, prochain échoue, et la seconde

faite, tant et si bien qu'elle partage son premier argument (le résultat) avec le second (la liste collectée).

Tout cela est bel et bien mais pour que les clauses et

soient bien insérées dans une base de données dynamique ainsi que nous le signalions au début de cette étude il est toutefois nécessaire de respecter des fournitures propres à Turbo-Prolog. Notamment il faut d'abord déclarer le ou les prédicats sur lesquels portera les clauses ajoutées, retranchées etc. dans un domaine particulier baptisé database :

```
domains
        piece,date=integer
database
        doc(piece,nature,
            date)
predicates
        ...
        ...
clauses
        ...
        doc(Piece,Nature,
        ...
```

Demeure encore un petit problème : pour le moment on ne peut sauvegarder la base de données à la

possible à aide de nouveaux

save(Fichier-Dos) va sauvegarder dans un fichier DOS auquel se réfère Fichier-Dos (toujours le principe de la par

nous avons vu précédemment) toutes les clauses concernées par le ou les prédicats figurant sous le domaine database. Il s'agit ni plus ni moins que d'un fichier texte, chaque clause y occupant une ligne. Il est bien entendu possible d'accéder à ce fichier via l'éditeur de Turbo-Proloq ou via un autre

texte qui est directement ajoutée à la base de données lorsqu'il doit satisfaire un but

texte contenant les clauses et ajoute celles-ci au bout de la base de données.

Par la même occasion il vérifie si les informations qu'il transmet du fichier à la base de données ont bien une syntaxe correspondant à celle que l'on est en droit d'attendre de clauses Prolog. Si ce n'est pas le cas consult échoue. En conséquence ce prédicat est utile à deux niveaux. Tout d'abord pour appeler des modules de données en fonction des besoins d'un programme et ensuite pour vérifier l'adéquation de

ou des prédicats répertoriés par le domaine base de données.

Passons maintenant à la

Imaginons que nous mettions

formations sur les changements de températures se produisant dans un environnement donné. De deux choses l'une : ou bien on a déjà

sera assimilée à un atome déjà existant, ou bien cette

faut non seulement définir un nouvel atome mais aussi s'assurer que celui-ci ne coïncide pas avec un objet existant. De plus il serait utile que tout nouvel atome ait un aspect mnémonique. Par

nos pièces comptables il faudrait que la génération nous donne une pièce1 puis une pièce2 etc.

Le prédicat generation utilise lui-même un autre prédicat que nous appellerons numeration (ceci parce qu'il serait totalement absurde de vouloir générer directement les divers atomes par chaînage arrière sur le prédicat generation, ce qui équivaudrait à un chaînage sur la tête d'une école chose dont nous avons déjà examiné les fâcheuses conséquences). On va donc, d'une part stocker des faits numeration dans la base de données, faits qui se décomposeront en un argument générique et un

numéro. De plus on

pour trouver l'atome suivant Turbo-Prolog va retirer de la

générique inspecté et ajouter 1 au numéro qui y est associé.

Soit :

```
generation(Generique
        ...
        (Generique,Numero)
        name(Generique,Nom
                ...
                nom2),
        concat(Nom1,Nom2,Nom),
        retract Atome Nom)
        ...
                Numero)
        ...
        (Generique,Numero1),
        Numero=Numero1 + 1
        ...
```

Il vous reste encore à définir deux prédicats : name et

name reçoit deux arguments et permet d'assimiler à un « nom » Turbo-Prolog une chaîne de caractères. Autrement dit il vous suffit d'utiliser lui-même pour définir name. Par exemple comme suit :

```
name(X,Y)
        readln(Y)
```

Quant à nombre-entier nous ne vous ferons pas l'injure de vous le définir.

Il y aurait encore ... choses à dire et à vous montrer pour programmer le plus

élégamment possible en Turbo-Prolog. Seulement

qui ne peut tout de même pas durer jusqu'à Noël prochain. Aussi allons-nous terminer en vous rappelant

dre ce dernier autonome et

## *Auto-exécution de vos programmes*

Il vous faut avoir dans le lecteur A de votre système

PROLOG.EX PROLOG.SYS PROLOG.ERR (pas in

PROLOG.HLP (optionnel) PLINK.BAT ainsi que votre fi

disposer des fichiers sui

PROLOG.OBJ INIT.OBJ ainsi que l'éditeur de liens Microsoft fourni avec la version 2.

Lancez Turbo-Prolog à partir du lecteur A, et placez les fichiers OBJ et les répertoires TURBO sur B. Puis choisissez dans le menu Options le choix EXE et passez à la

Si vous avez besoin d'une très grande place pour

vous conseillons après avoir lancé Turbo-Prolog sur le lec

(le programme demeurant résident en mémoire) et de la remplacer par celle contenant votre programme source ainsi que le fichier PLINK.BAT. Attention, lorsque vous engendrez des fichiers EXE, PLINK.BAT doit

répertoire OBJ, l'éditeur de liens y étant également présent ou restant accessible via un chemin DOS. Quant à INIT.OBJ et PROLOG.OBJ ils doivent être dans le répertoire TURBO. Voilà, mainte

presque, nous espérons recevoir bientôt de nombreux

**M. Rousseau**

Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

# UN PARTENAIRE POUR L'INNOVATION

**INNOVER**

**MODERNISER**

**COMMUNIQUER**

## VOS PERFECTIONNEMENTS TECHNIQUES ET SPÉCIALISATIONS :

informatique - microprocesseurs 8/16/32 bits intelligence artificielle - systèmes experts - microélectronique - électronique IAO - optoélectronique - traitement du signal - automatismes industriels - robotique - productique - mathématiques appliquées - communication-international

*Des formations standards sur catalogue, des études spécifiques à votre entreprise, des expériences sur des équipements modernes.*

**ESIEE-FC** - 89, rue Falguière - 75015 PARIS
**Tél. (1) 43.20.12.15 poste 314 ou (1) 43.21.60.34**

Je desire recevoir exemplaire(s) du catalogue 1986/1987

Nom Prénom

Fonction Tél.

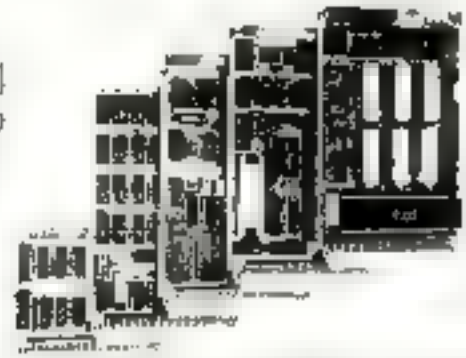
Société

Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 2 3

CT 68000

OS/9 68000
CP/M 68 K



Système sur cartes au format 19" 160 CPI 68000 8 MHz RAM MOniteur Contrôleur de floppy port parallèle et port série horloge temps réel graphique 1024 x 1024 géré par 7220, moniteur 35 lignes test mémoire, éditeur assembleur et compilateur PEARL en EPROMS

**KIT CT 68000** comprenant CI vierges + DOC PROMS + EPROMS + [illegible] **3980F**

Disponibles pour ce système : DOS 9/9 et CPM 68 K, cartes d'extension prévue pour contrôleur de disque dur processeur arithmétique 4 ports RS 232 contrôleur graphique 2 plans 1024 x 1024

6809

Monocarte comprenant CPU 6809 64 K RAM contrôleur de floppy contrôleur d'écran 25 x 80, port série, port parallèle, horloge temps réel sur carte 60 x 230 mm, double face trous métallisés.

**Kit K9** comprenant CI vierge + DOC + PROMS + EPROMS + DOS **1050F**

**Kit CK9** tous les composants pour équiper la carte K9 **1200F**

PROGRAMMATEUR EPROM pour K9

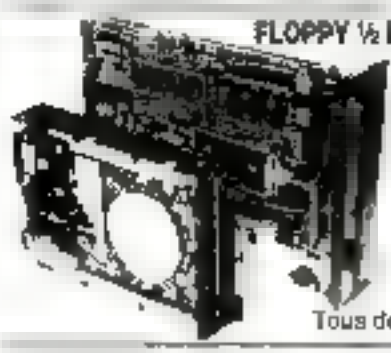
**Kit PROG K9** pour K9 comprenant CI vierge [illegible] 60 sur bus EBUS contrôle sur écran. Pour EPROMS de 2716 à 27256 **860F**

**Kit C-PROG K9** tous les composants pour équiper la carte PROG K 9 **673F**

**Adaptateur 8K 9** assure entre la monocarte K9 et le bus EBUS **259F**

Nous tenons en stock tous les composants pour ces systèmes et pouvons fournir tous langages et logiciels Basic Pascal, Forth C PL9 éditeurs etc. Ces systèmes sont également disponibles montés et testés.

| COMPOSANTS | RAM | EPROM | TTL | HC | MICROS MOTOROLA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RAM MOS | [illegible] | 8 | | | 6258 | 240F |
| DIL 28 ou FLAT PACK | 8 K | | | | 28 | 45F |



**FLOPPY ½ HAUTEUR CANON BASF**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6128 | 5 | 40 IBM | 1300F |
| 6138 | 3 | 80 | 1400F |
| 6164 | 3 | 80 | 1200F |

**PROMOTION**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6128 | 5 | 40 | 1000F |

PANASONIC 5 Mo embarqué 8 pouces 1700F

Tous double face, double densité

**CROSS-ASSEMBLEURS SOUS MS-DOS**

MOTOROLA 6800/1 2 3 6301 6805 etc
6809 6804 68 HC 11
68000 68010 68020
INTEL ZILOG 8048 8085 8086 Z8 etc
HOA 8/32 NEC 500 EMS 9200 etc

**SIMULATEURS/DEBUGGEURS**

Tous nos prix TTC Par correspondance, frais de port 30 F au-dessus de 5 kg, envoi en port dû SNCF
Heures d'ouvertures du lundi au vendredi 9 h 30-12 h et 14 h-18 h 30 le samedi 9 h-12 h

# C.D.F. S.a.r.l.

198 bd Saint-Denis 92400 COURBEVOIE
Tel. 47.89.84.42 (metro Pont de Levallois)

SERVICE-LECTEURS N° 2 4

## DES LOGICIELS ENCORE MOINS CHER !

COMmunications du 21e siècle

**VOUS PROPOSE :**

| MS-DOS, PC-DOS : | Prix Public | COM 21 |
|---|---|---|
| Multiplan 2 | 2750 | 1845 |
| Supercalc 3 | 3950 | 2995 |
| Wordstar 2000 | 5850 | 3995 |
| Wordstar 3.4 | 3700 | 2345 |
| Word 3 | 4490 | 3395 |
| Word Perfect 4.1 | 5600 | 3995 |
| Open Access | 7990 | 5995 |
| Knowledge-Man 2 + guide pédagogique | 7950 | 5500 |
| M.S. Project 3.10 (Français, nouveau) | 3990 | 3080 |
| M.S. Chart. 2.00 Français | 2990 | 1995 |
| M.S. Windows | 1190 | 785 |
| Cobol | 6690 | 4595 |
| Quick Basic | 990 | 695 |
| C compiler V 4.00 | 4490 | 3095 |
| Lotus 1, 2, 3 | 4100 | 2995 |
| **MAC INTOSH** | | |
| Word | 2340 | 1630 |
| Multiplan | 1590 | 1095 |
| Excel | 3990 | 2695 |
| File | 2240 | 1595 |
| Mac Basic | 1590 | 1095 |
| Chart | 990 | 990 |
| Logo | 1190 | 830 |

*— Tous ces prix sont hors taxes*

*Pour commander ou vous renseigner :*
*Téléphoner au : 43 97 43 21*

**par MINITEL 3615 code COM 21**

Vous pourrez consulter la liste complète de nos produits, ainsi que réserver, commander ou nous poser vos questions auxquelles nous vous répondrons par la même voie.

Si vous désirez recevoir la liste des produits diffusés par COM 21 :
Envoyez ce bon après l'avoir découpé à :

**COM 21, 17, avenue Robert**
**94210 La Varenne-Saint-Hilaire**

*Je desire recevoir la liste complète Logiciels et autres produits pour Micro-informatique proposés par* **COM21.**

Nom, Prenom
Société
N°, Rue
Code Postal
Ville

SERVICE-LECTEURS N° 2 5



# PROGRAMMATEUR

**PKW 1000**

SELECTION AK

MODULABLE-ECONOMIQUE
Possibilités infinies. EPROMS .M bits.
PALS formats JEDEC Emulation 8 et .6 bits.
Ports RS232C et CENTRONICS.
Protection totale

54, av E. Zola 75015 Paris **45.75.53.53**

SERVICE-LECTEURS N° 2 16

# LE HAUT-PARLEUR

# MET LES WATTS !

## CHAQUE MOIS:

- **LES REALISATIONS "FLASH"**

EN UNE SEULE PAGE
DES REALISATIONS SIMPLES ET
RAPIDES POUR LES AMATEURS PRESSES

- **LES FICHES BANCS D'ESSAIS**

POUR MIEUX CHOISIR, GRACE A LA
COMPETENCE DE NOTRE LABORATOIRE

- **LES FICHES COMPOSANTS**

DECOUPEZ ET CLASSEZ UNE DOCUMENTATION
TENUE A JOUR SUR LES NOUVEAUX COMPOSANTS

***DECOUVREZ LE HAUT-PARLEUR NOUVELLE FORMULE***

*EN VENTE LE 15 DE CHAQUE MOIS*

MANUELS INFORMATIQUES MASSON

## Systèmes d'exploitation

Conception et fonctionnement

par D. BARRON
Traduit de l'anglais
1985. 128 pages

Ce livre introduit les principes de la conception et du fonctionnement des systèmes d'exploitation en s'intéressant plus particulièrement aux systèmes récents des micros et minis ordinateurs. Toutes ces notions sont illustrées par des exemples fondés sur des systèmes très répandus comme CP/M, UNIX, VAX/VMS ou VME.

*Généralités. Le développement des systèmes d'exploitation. Architecture des systèmes d'exploitation. Processus et machines virtuelles. Gestion de la mémoire. Disques et fichiers. Périphériques interactifs et réseaux. L'interface avec l'utilisateur. Bibliographie.*

## La compression des données

Méthodes et applications

par G. HELD
Traduit de l'anglais
1987. 152 pages

Après avoir appliqué et illustré les effets de la compression des données, l'ouvrage présente clairement et complètement, neuf algorithmes en précisant pour chacun d'eux son efficacité et ses limites. L'intégration d'un logiciel de compression dans un système informatique est ensuite étudiée.

*Avant-propos. Raison d'être et utilisation des méthodes de compression des données. Considérations sur la gestion et analyse des données. Considérations sur l'environnement logiciel. Annexes. Progiciels d'analyse de données.*

## Multics

Guide de l'usager

par J. BERSTEL et J.-F. PERROT
1986. 284 pages

Introduction raisonnée à l'utilisation du système Multics. Présentation et analyse détaillée de ses principales fonctions avec exemples à l'appui permettant au lecteur d'employer le système efficacement sans pour autant faire de lui un spécialiste. Synthèse complète et pédagogique de ce système, ce livre est actuellement le seul existant au monde sur ce sujet.

Se vente en librairie ou par correspondance :
Ma Maison du Livre Spécialisé,
B.P. 38 - 91383 VINEUIL

MASSON

## BON DE COMMANDE (à retourner à la M.L.S.)

Je désire recevoir le(s) ouvrage(s) suivant(s) :

BARRON. Systèmes d'exploitation
ISBN 2-225-80972-4. 75 F

HELD. La compression des données
ISBN 2-225-80783-3. 90 F

BERSTEL. Multics
ISBN 2-225-80538-5. 198 F

☐ Joint mon règlement de _____ F à l'ordre de M.L.S.
(Frais de port : 1 vol. : 12 F ; 2 vol. : 15 F ; 3-4 vol. : 20 F ; 5-10 vol. : 32 F)

Nom : Prénom :

Adresse :

Signature :

Prix public TTC au 01.01.87 — M.L.S. — 873351

SERVICE-LECTEURS N° 212

**MOTEURS PAS A PAS**
Type hybride 200 pas/tour
Couple 0,5 à 3 N.m
Vitesse 10 000 pas/seconde
3 000 tour minute

Entrées sorties numériques opto-couplées
Entrées sorties analogiques
- Comptage rapide pour codeur optique
- Commandes moteur
- Microprocesseur 8088

Ces cartes interfaces industrielles pour micro-ordinateur PC/XT/AT permettent de réaliser des automatismes pour de nombreuses applications comme le pilotage de machines spéciales avec axes asservis table XY, robotique, acquisition de données, mesures, gestion informatique.
Les cartes à microprocesseur 8088 associées aux interfaces transforment celles-ci en axes intelligents ou en systèmes de développement par fax.

# INTERFACES INDUSTRIELLES

## PC et COMPATIBLES

## PROMO

**8 entrées analogiques**
**1 380 F H.T**

ELECTRONIQUE
INFORMATIQUE
ROBOTIQUE
les Halles 59 149 cousolre
tél. 27 63 24 00

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE

Doc. cartes e/s ☐
Doc. cartes moteurs ☐
Disquettes démonstration ☐

SERVICE-LECTEURS N° 213

# la télé par satellite ?

# le son laser ?

## FESTIVAL INTERNATIONAL
# SON & IMAGE VIDEO

Dans le cadre de la
SEMAINE FRANÇAISE DE LA COMMUNICATION AUDIOVISUELLE

**CNIT PARIS LA DEFENSE 11-15 MARS 1987, de 10 h à 19 h**

HAUTE FIDÉLITÉ • AUDIO • VIDÉO • AUTORADIO
MICRO ORDINATEUR • ÉLECTROACOUSTIQUE PROFESSIONNELLE

**JOURNÉES PROFESSIONNELLES**
du dimanche 8 au mardi 10 mars

**JOURNÉES GRAND PUBLIC**
du mercredi 11 au dimanche 15 mars

**ENTRÉE 30 F** **ÉTUDIANT 18 F**

ORGANISATION S.D.S.A. 20, RUE HAMELIN F 75116 PARIS TÉL. (1) 45 05 13 13 TELEX 630 400 F TÉLÉCOPIEUR 47 55 95 19

SERVICE LECTEURS N° 2 9

# COPIES DE SAUVEGARDE

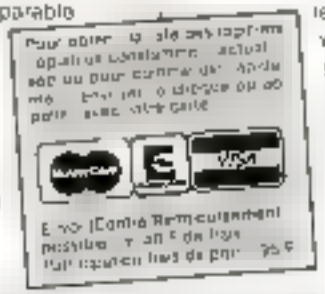
Central Point Software

## OPTION BOARD

Sauvegardez vos disquettes "protégées". C'est plus sûr que de risquer la perte ou la destruction de votre original précieux et unique !

La carte "longueur **OPTION BOARD** s'installe les yeux fermés sur votre IBM PC XT ou AT. Elle apporte une puissance comparable aux machines de production industrielles qui installent les protections sur les disquettes 5"¼. **OPTION BOARD** crée très simplement la Copie de Sauvegarde des logiciels (à ou les programmes classiques qui vous échoue. Sur un IBM (à carte **OPTION BOARD** peut copier aussi des disquettes d'autres formats tels APPLE, KAYPRO ou ATARI. Editeur binaire inclus. Manuel en français, logiciel non "protégé".

**Prix 1265 F HT 1500 F TTC)**

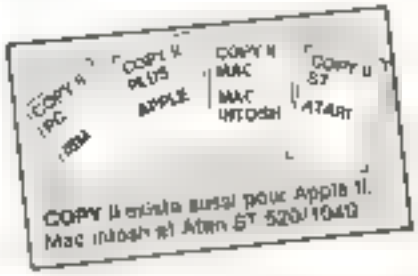


93 Av. de Choisy 75013 PARIS
Tel : 1 45.85.14.95 +
Minitel : 45.85.00.86
Télex : 641 055

## COPY II PC

**COPY II PC** est une autre solution efficace pour sauvegarder vos disquettes 5"¼ protégées. Sur IBM PC, XT ou AT, vous pourrez sauvegarder la majorité des programmes les plus connus. De plus, grâce aux outils fournis, vous pourrez démarrer certains de ces logiciels sur le disque dur à disquette 3"½ ou en Réseau Local. Manuel en français, logiciel non protégé.

**Prix seulement 413 F HT** 490 F TTC)




COPY II PC et "OPTION BOARD" sont des [illegible] pour [illegible] la Copie de Sauvegarde

SERVICE LECTEURS N° 220

# sympas les prix !..

TTC

**(1) 60.48.05.50**
Yann LE HELLO
**pour infos techniques et commerciales**

*Revendeurs consultez-nous !*

### COMPATIBLE PC/XT

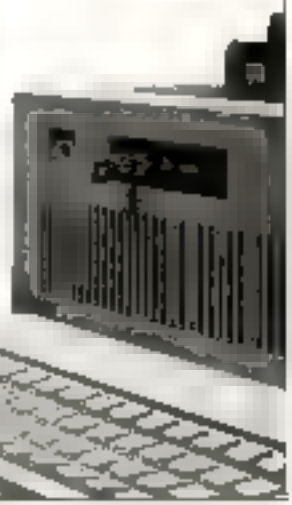
SL3005 7900 F
SL3005T 8400 F

PERIPHERIQUES

### COMPATIBLE AT

SL900 16 150 F
SL8000 25 900 F

PERIPHERIQUES



europe electronique équipements

110 AV. ALSACE LORRAINE
91550 - PARAY VIEILLE POSTE
Tel : 1 60.48.05.50 Tx 69 573

24 NORD CHEMIN DES VENNEURS
83480 PUGET SUR ARGENS

PC-AT PO-XT MARQUE DÉPOSÉE IBM

SERVICE LECTEURS N° 221

# DANS L'ESPACE MUSICAL...

SOND

*Light Show Orchestres Discothèques*

chaque mois chez votre marchand de journaux

# PC BUFFER

**GAGNEZ DU TEMPS**
N'attendez plus que l'imprimante libère votre ordinateur. Réalisez une nouvelle tâche tandis que se poursuit l'édition des données précédentes grâce au PC BUFFER.

NEOL

# Le prêt à connecter

## Un BUFFER à partir de 1480 F HT

**SIMPLICITE**
"Prêt à connecter" le PC BUFFER nécessite aucun accessoire supplémentaire. Il remplace le câble de liaison ordinateur/imprimante, ou se connecte sur le câble existant.

**PERFORMANCE**
- Capacité de 64K à 256K
- Vitesse 6000 caractères/seconde
- Pas de problèmes de compatibilité (2 versions, entrée parallèle ou série possibilité de conversion de caractères)
- Connexion de plusieurs imprimantes sur un même ordinateur (avec adapteur multi printer).
- Adaptation automatique à tous les paramètres standards (vitesse, format, parité...)
- Sauvegarde des paramètres programmables en cas de coupure de courant

NEOL Equipements Informatiques
4A, Rue Nationale
67800 BISCHHEIM
88 62 37 52

SERVICE LECTEURS N° 222

# IEF

**Leader Français des Mémoires de Masse pour Micro-ordinateurs,**

**vous présente les nouveaux lecteurs 3,5 pouces, capacité 720 KOctets pour PC et compatibles.**

*2 modèles*

- **1 version intégrable à la place d'un floppy 5 1/4 pouces**
- **1 version en boîtier externe avec alimentation séparée**

*(Fonctionne directement avec la version MS DOS 3.2 ou avec un utilitaire spécial)*

**I.E.F.** 217, quai de Stalingrad 92130 Issy les Moulineaux
Tél. : (1) 45.57.14.14 Télex 200210 F

Je suis intéressé par les lecteurs 3,5 pouces pour PC

Nom Société Adresse Tél MS9

SERVICE LECTEURS N° 223

# LE NOUVEAU SERVEUR MICRO-SYSTEMES

# L'INFORMATION AVANT LES AUTRES...

## LE MAGAZINE TELEMATIQUE DES PRODUCTIFS

La messagerie/Forum autorise la communication entre plusieurs lecteurs ou avec la rédaction de Micro Systemes. Les petites annonces offrent la possibilité de vendre rapidement matériels et logiciels.

Et aussi la base de données sur tous les matériels commercialisés, le sommaire de tous les numéros publiés, l'actualité au jour le jour.

**MICRO-SYSTEMES 3615 code MS1**

# GRANDES ET MOYENNES ORGANISATIONS: CAP SUR LA MICRO!

## Du 6 au 11 Avril – Palais des Congrès – Paris Porte Maillot

### Destination : Convention Informatique !

Au programme, des thèmes micro essentiels

Communication et micro : outils, partage micro-sites centraux : réseaux locaux

Exploitation micro : les OS multipostes : avenir d'UNIX

Nouvelles applications micro, les systèmes experts

Quatre gestionnaires de bases de données au banc d'essais.

Politiques et stratégies micro dans l'entreprise

Les quatre autres grandes rubriques de la Convention sont

Marchés et tendances.

Evolution des techniques et méthodes.

Management et aspects économiques.

Applications.

### Destination : Exposition SSII !

Pour les grandes et moyennes organisations

les solutions

les services,

les logiciels

les progiciels,

présentés par les SSII

Chefs d'entreprise décideurs, dirigeants opérationnels, venez découvrir à SSII 87 l'application des solutions présentées à la Convention

[illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 224

## Mal au Dos !

## Il n'y a plus de mal avec

• LE GRAND MAITRE DE DOS ET DISQUE DUR

• LE COMPLEMENT INDISPENSABLE DU DISQUE DUR

**359 F HT 1200 F TTC**

**PROMOTION LIMITEE!!!**

359 F TVA 19,60 + Frais de port 45a F

NOUVELLES OPTIONS

NOTE-BOOK : AJOUTE UNE PETITE NOTE SUR UNE FICHE AVEC CETTE FONCTION POUR MEMORISE UNE DATABASE POUR TOUS NUMEROS DE TELEPHONE ET LES ADRESSES

EXTREMEMENT RAPIDE EN CODE MACHINE

CACHE REPERTOIRES ET FICHIERS

SI CHERCHEZ PROTEGEES DES REPERTOIRES ET FICHIERS AVEC MOT-DE-PASSE

MARCHE AVEC UNE SOURIS

LA PUISSANCE DE NOTRE EDITEUR EST PROUVEE FONCTIONS MULTIPLIEES ET PLUS FACILES

EN FRANÇAIS

[illegible]

Echanger votre (ler ...) contre (...) en envoyant l'ancienne disquette accompagnée de 1 000F **350 F TTC**

[illegible]

NOM PRENOM

ADRESSE CP

Ville TELEPHONE

[illegible]

CHEQUE

RONALD MANGIARACINA EDITEUR

[illegible]

EXPEDITIONS PARIS R.P. [illegible] DANS LA JOURNEE TEL. 35.33.27.69

SERVICE-LECTEURS N° 225

# YAKECEM

118, rue de Paris 93100 MONTREUIL
Tél. 42.87.75.41 Métro Robespierre
[illegible] Télex 232-503 F

**SANS CONCURRENCE ! ! !**
**Compatible IBM/PC**
**portable écran LCD.**

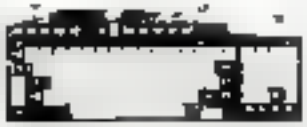
8010,11 F HT 9500 F TTC

**MATRA**
**MICRO-ORDINATEURS COULEURS ET SONORES**

199F
350F
590 F
350F

790 F

**CLAVIERS**



200F
250F

**UNITÉ CENTRALE 64 Mo**

1300F
1490F

**IMPRIMANTES**

390F
1490F
1990F
3990F

**MONITEURS VIDEO INFORMATIQUE**

590F
690F
350F

TOUTES LES COMMANDES
AUCUNE COMMANDE INFERIEURE A 200 F NE SERA ACCEPTÉE

SERVICE LECTEURS N° 227


# MATRA 87

## INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET IMAGE

Cité des Sciences et de l'Industrie — La Villette — 18-22 mai 1987

## COGNITIVA 87
## 3e SEMAINE INTERNATIONALE DE L'IMAGE

### Colloque scientifique

présidé par Hervé Gallaire et Benoît B. Mandelbrot

*THÈMES PRINCIPAUX*

*Cognition / Modèles connexionnistes. Représentation des connaissances structures de données. Compréhension de scènes et vision 3D. Communication homme-machine. Éducation. Imagerie biologique et médicale. Robotique. Synthèse d'images. Perception. Teledétection.*

*CONFÉRENCES INVITÉES*

*John McCarthy, Norbert Col, Terrence Sejnowski, Sidney Lehky, Guy Tiberghien, Jaime Carbonell, Benoit B. Mandelbrot, Rudiger Hartwig, Jean-Paul Haton, Sun-Yuan Kung, Andrew Morflew.*

### Sessions de formation

*Infographie interactive, modélisation géométrique, techniques de visualisation de scènes tridimensionnelles, vision robotique, imagerie médicale, langages orientés objets, les outils IA, communication homme/machine, langage naturel, machines de l'intelligence artificielle.*

### Forum technologique sur les enjeux industriels

### Exposition

*Apollo Computer, Bull, CNET, Digital Design, Electromatic, Lyonnaise, Getrix Image, Gould Informatique, Kontron, 3M, Metrologie Numelec, Rank Xerox, S.E.P., Telmat Caption, Thomson CSF.*

CESTA

1, rue Descartes 75005 Paris
Télex CESTA 250796 F

Informations Isabelle Chardonnet
Tél. 1 46.34.32.96

Exposition ORTECH
Tél. 1 45.23.08 8

SERVICE LECTEURS N° 228

# STREAMER ECONOMIQUE POUR AMSTRAD

*Les disquettes 3" destinées aux micro-ordinateurs Amstrad sont fiables et pratiques, grâce à leur structure rigide et à la protection du disque. Mais elles présentent l'inconvénient, lorsqu'elles ne sont pas rares, d'être assez chères en raison du manque de concurrence. Deux solutions se présentent à l'utilisateur qui a besoin d'une importante mémoire de masse : acheter sans hésitation de nombreuses disquettes ou programme pour réaliser des copies intégrales de disquette sur cassette, à une vitesse acceptable.*

d'Alain MARECHAL

Ordinateur Amstrad

Langage Assembleur Z80

Regardez votre collection de disquettes et comptez celles dont vous ne vous servez presque jamais. Il y a les jeux dont on s'est lassé mais que l'on souhaite néanmoins garder, les nombreuses copies qui permettent de conserver un double au cas où il arriverait malheur à l'original, l'exemple commun à tous est la copie de la disquette CPM et de Dr [illegible].

Le programme que nous vous proposons offre la possibilité de transférer une face de disquette sur cassette en 2 min 30 s (à 2 000 bauds). On peut ainsi loger 3 disquettes entières sur une C90. De cette façon, vous pourrez libérer de nombreuses faces de disquette pour d'autres emplois. Bien entendu, il faudra patienter 25 minutes avant de réutiliser ces programmes, le temps de les re-transférer sur une disquette. Il faut également signaler que ce programme ne fonctionne que pour les disquettes au format « SYSTEME » ou « DATA ». Les disquettes jeux ou utilitaires du commerce ne pourront pas la plupart du temps être sauvegardées sur cassette car le format des secteurs n'est pas conforme à ceux définis précédemment. Dans ce cas, le programme vous indiquera une erreur de lecture.

## Principe du transfert

Comme vous le savez certainement, une disquette est formatée « SYSTEME » et DATA en 40 pistes comprenant chacune 9 secteurs de 512 octets. La ROM de l'AMSDOS comporte des routines qui autorisent la lecture ou l'écriture d'un secteur donné. Le rôle du programme sera de lire les 360 secteurs que comporte la disquette (180 Ko) et d'écrire les données associées sur la cassette et vice versa. Mais la RAM de l'Amstrad étant limitée, le transfert est décomposé en 5 étapes semblables où 8 pistes sont lues et les données écrites sur la cassette en un seul bloc de 36 Ko. On procède exactement de la même façon pour l'opération inverse : lecture de la cassette et écriture sur la disquette.

## Particularités du programme

Le listing complet du programme [illegible] 50 présenté en fin d'article permettra [illegible] le fonctionnement de [illegible].

[illegible] points doivent être précisés : le programme [illegible] les instructions étendues appelées en Basic par [illegible] comme le [illegible] TAPE [illegible] &84 [illegible] &85 [illegible] dans la ROM contrôleur [illegible] respectivement à [illegible] secteur [illegible] et « Écrire secteur » [illegible] appelées [illegible] Basic [illegible] &84 et &85 ne peuvent [illegible] de [illegible] les paramètres doivent être [illegible] registres du Z80 [illegible] programme [illegible] directement [illegible] du contrôleur pour déterminer le format d'une disquette.

[illegible] Amstrad est mis [illegible] lecture [illegible] les adresses allant de C100H à FFFF [illegible] nous [illegible] adresse [illegible] RAM

Illustration [illegible]

cas, ceci n'a aucun intérêt si

lecture en ROM pour

nes du contrôleur. Cette opération est réalisée par la routine KL ROM SELECT

va autoriser). En passant, toute lecture ultérieure effectuée dans les 8 Ko supérieurs de la mémoire sera faite dans la ROM 7. Pour trouver l'adresse des instructions étendues &04 et &05, on peut utiliser la routine KL FIND COMMAND qui retourne l'adresse sur 3 octets de l'instruction dont le nom est pointé par le double registre HL. La dernière lettre du nom de l'instruction doit avoir son code ASCII augmenté de 128 (mise à 1 du bit 7) afin de marquer la fin du nom,. Par exemple, pour avoir l'adresse de IDIR, on écrira :

```
LD HL, NAME
CALL KL FIND COMMAND

NAME  DEFM «DI»+«R»+80H
```

HL contiendra en retour l'adresse effective de la routine et C le numéro de ROM (qui vaut toujours 7 pour les routines du gestionnaire).

De même, pour &04 et

84H ou 85H. Un JP (HL) au retour de KL FIND COMMAND exécute directement la routine (puisque la ROM 7 est sélectionnée dès le début).

Une autre difficulté pouvait provenir des « jumpblocks » du lecteur de cassettes. En effet, comme nous

quette, la plupart des jump

Mais ceux qui sont employés n'ont aucun équivalent en version disquette, ils sont donc toujours présents et sans précaution particulière

peuvent déterminer le format d'une disquette placée dans le lecteur. Il faut alors faire appel à la fonction BIOS SELDSK avec demande de sélection automatique du format (routine GETFOR). Mais nous sommes sous AMSDOS et les vecteurs du Bios ne sont écrits en mémoire que lorsqu'on lance CPM. Il est nécessaire de faire appel directement en ROM à la routine correspondante en C4F0H.

Les instructions étendues &04 et &05 n'éteignant pas systématiquement le moteur du lecteur de disquettes, des routines de mise en route (TOURNE) et d'arrêt (STOP)

Une temporisation est nécessaire pour le démarrage du moteur, afin que celui-ci ait atteint sa pleine vitesse avant l'appel du Bios.

Finalement, le retour au Basic doit être précédé par une sélection de la ROM Basic, sinon le « plantage » est assuré puisque l'interpréteur ne peut être lancé. Cela est fait par KL ROM DESELECT qui remet la sélection présente avant l'appel de KL ROM SELECT, c'est-à-dire la ROM Basic non autorisée (lecture en RAM).

## Structure du programme

Celui-ci est constitué de deux blocs principaux (dont les organigrammes généraux sont donnés figure 1) qui

serie et vice versa), de nombreuses routines appelées par ces deux blocs (la fonction de ces routines est explicitée au début de chacune d'elles sur le listing source) et enfin d'une série de messages destinés à rendre l'utilisation du programme aussi

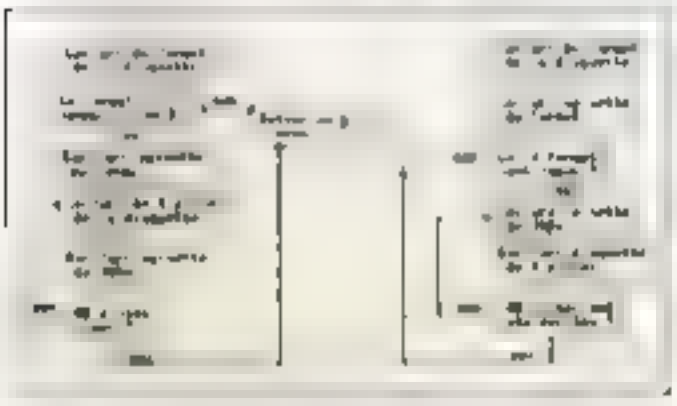
## Utilisation du programme

figure 3.

Après l'avoir

en figure 3. Après l'avoir

figure 4 sous la forme d'une chaîne de 40 caractères



40000. Vous aurez alors l'affichage du menu avec ses 4 options. Les deux premières effectuent le transfert dans un sens ou dans l'autre. Pour transférer le contenu d'une disquette sur cassette

vierge dans le magnéto, puis pressez RC PLAY. Sélectionnez ensuite l'option 1, le

quement (si le format de la disquette est convenable) et

du menu. Pour transférer le

une disquette, il faut placer dans le lecteur une disquette formatée comme l'était celle que l'on veut récupérer à travers la cassette. Le format

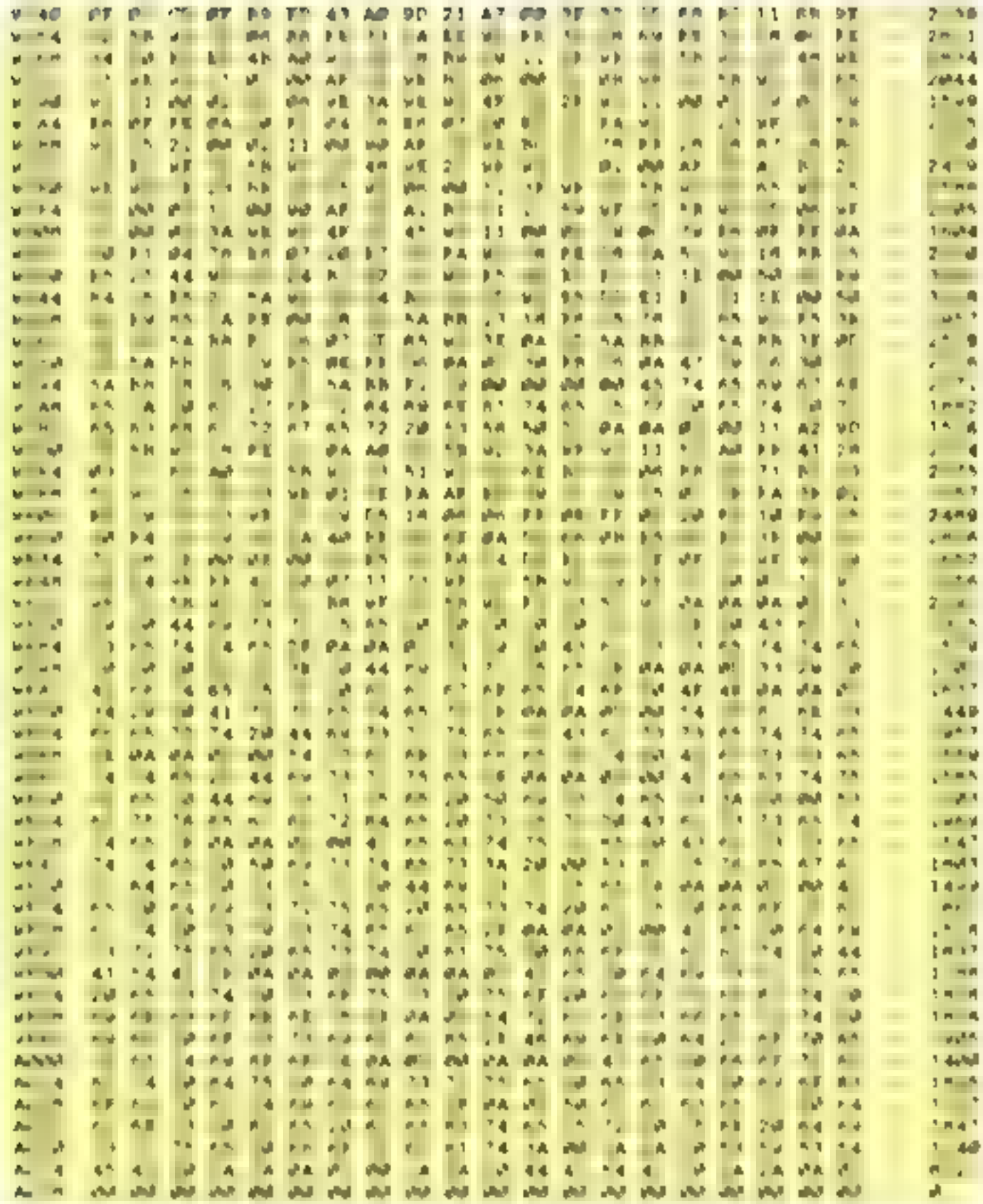
ayant été enregistré sur la cassette, le programme vérifie s'il peut faire le transfert. En cas de non-compatibilité il signale le format que doit avoir la disquette pour être

tion pour le cas où le programme signale un mauvais format, il faudra non seulement changer de disquette,

pour que le programme puisse à nouveau lire le format enregistré. La troisième option effectue le démarrage

qui permet le positionnement précis de la bande magnétique avant la lecture ou l'enregistrement. La frappe d'une touche quelconque fera revenir au menu et arrêtera le moteur. La quatrième option est le retour au Basic. Il sera possible de relancer le programme à tout moment par CALL 40000.

Il n'est pas possible d'arrêter le programme lors d'un transfert et de recharger, plutôt que d'attendre la fin de celui-ci



En dehors des multiples messages affichés par le programme, il se peut que vous rencontriez les messages habituels du Bios (Read fail...). Ces messages-là sont prioritaires sur ceux du programme et vous devez absolument en tenir compte.

L'affichage d'un « Read fail » ou d'un « Write fail » vous signalera que le contrôleur ne peut traiter correctement la fonction qui lui a été demandée, et que votre disquette présente donc une anomalie. Mais la plupart du temps, vous ne verrez jamais ces messages. Signalons aussi que toutes les opérations sur disquette se font avec le lecteur A, et que les erreurs de lecture sur la cassette ne sont pas signalées (elles sont extrêmement rares à 2000 bauds). Dans ce cas, il est possible de s'en apercevoir aussitôt en essayant les programmes récemment écrits sur la disquette (ils ne devraient pas tous fonctionner et à plus forte raison encore si l'erreur s'est produite sur la piste du catalogue). Pour lancer l'utilitaire avec une seule instruction, envoyez le programme Basic suivant : MEMORY 39999 : LOAD «TRANSFER.BIN» : CALL 4000 ■

```
[illegible]
```

Listing en assembleur Z80

[illegible]

Listing en assembleur Z-80 (suite et fin).

# Êtes-vous décidé à vous battre pour devenir informaticien en quelques mois ?

*• Si vous prenez vraiment votre étude au sérieux, EDUCATEL mise à fond sur vous. Tout sera mis en œuvre pour assurer votre réussite. Nous sommes les premiers intéressés à ce que vous obteniez le bon métier et le beau salaire que vous ambitionnez : votre réussite contribuera à renforcer le prestige de notre école.*

## La vérité sur les salaires dans l'informatique

- Programmeur débutant
- Programmeur débutant
- Analyste débutant
- Responsable de département informatique débutant

## Vous remercierez Educatel, d'avoir pris au sérieux (très au sérieux) votre formation d'informaticien

## Comment être admis ? Et quand commencer votre étude ?

**Educatel**

Educatel vous aide à choisir sérieusement le métier de l'informatique que vous apprendrez chez vous

**BON** pour une documentation gratuite

Educatel

# 3900 F HT POUR UN COMPATIBLE XT

## PC-A 3900F HT
(4625,40F TTC)

- Microprocesseur 8088 à 4 77 MHz
- 512 K RAM extensible à 640 K sur carte mère
- Lecteur de disquette DD.DF 360 Ko
- Carte couleur graphique ou monochrome type Hercules
- Carte multifonctions
  - Entrée/Sortie RS 232
  - Sortie parallele
  - Horloge à temps réel
  - Port Joystik
  - Super Clavier AZERTY 98 touchee
  - 8 slots d'extension
- Alimentation 135 W
- GARANTIE 1 AN

## EN OPTION :

- 2e lecteur de disquette DD.DF 360 Ko — 950F TTC
- Moniteur monochrome composite — 750F TTC
- Moniteur monochrome haute résolution (compatible avec Hercules) — 1195F TTC
- Moniteur couleur RVB — 2700F TTC
- PROMO : Carte + Moniteur EGA — 6800F TTC
- Disk dur 20 Mo seagate contrôleur WD — 4600F TTC

## Compatible AT 13660F HT
(16200F TTC)

- Microprocesseur 80286 (6/8 MHz)
- 1024 Ko de RAM
- Contrôleur lecteur 1,2 Mo et disque dur
- Lecteur de disquette 360 K/1,2 Mo
- Disque dur 20 Mo, temps d'accès 65 ms
- Carte graphique couleur ou monochrome type Hercule
- Port série RC 232, port parallèle, horloge
- Clavier AZERTY ou QUERTY
- Alimentation 200 W
- GARANTIE 1 AN

**Imprimantes :**

- STAR NL 10 — 2300F HT (2727,80F TTC)
- CITIZEN 120 D — 1800F HT (2134,80F TTC)
- Mannesmann Tally MT 86 — Promo

- Carte Modem MISSOURI — 3490F TTC
- Disk dur 30 Mo, 40 Mo, 80 Mo — Promo
- Joystick — 140F TTC
- Light Pen — 1200F TTC
- Carte souris + logiciel — 695F TTC
- Boite à disquettes (pour 100 disquettes) — 160F TTC

- Carte multifonctions 384 K montée — 1400F TTC
- Carte multifonctions AT 3 Mo — 1850F TTC
- Carte mémoire 576 512 K montee — 990F TTC
- Carte EPROM 2716-27512 — 1095F TTC
- Carte HERCULES port // — 850F TTC
- Carte E.G.A graphique 256 K — 2295F TTC
- Moniteur E.G.A. — 4800F TTC
- Carte couleur/graphique — 750F TTC

**E. M. S.A.**
6, rue de Ronclères - 60000 BEAUVAIS
9:00/12:30 - 14:30/19:00 - Sauf lundi
Tel. (16) 44.45.63.93

**A E E**
111, rue des Moines - 75017 PARIS
9:30/19:00 - Tél (1) 46 27.80.09

**M I M Société**
44, Route Nationale - AUCHY-LES-MINES
62138 HAINES - Tél (16) 21.02.39.39

IBM PC, XT, AT : versions déposées par IBM Corp.
Vente par correspondance Port en sus
Jusqu'à 5 kg 50F Plus de 5 kg 250F

## 64, Boulevard de Stalingrad - 94400 VITRY SUR SEINE

Le service en plus !

### SUPER PROMO

(Prix unitaire)

RAM 4*256 (50 ns)
**24,03 F HT**

RAM 4 256 (20 ns)
**26,98 F HT**

RAM 4 64 (200 ns)
**8,85 F HT**

RAM C-MOS (8 ko x 8)
**33,31 F HT**

RAM C-MOS (32 ko x 8)
**150,51 F HT**

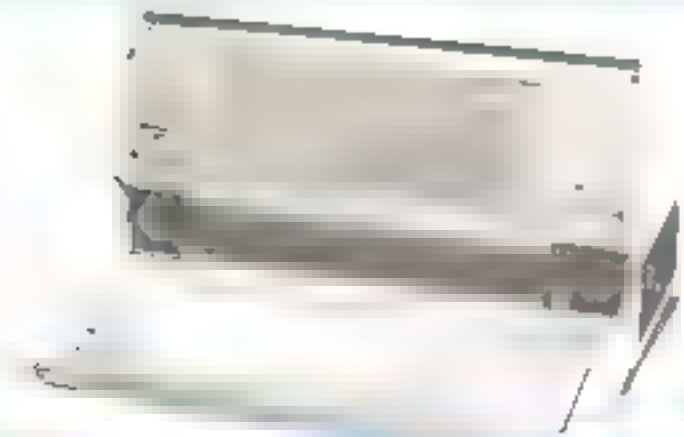
FLOPPY DISK 3"
500 K/PC
**400,00 F HT**

FLOPPY DISK 3" 500 K
**400,00 F HT**

27 C 256
**47,22 F HT**



## PRINGAULT SARL - Département Informatique



LE PORTABLE QUI VOUS FERA BOUGER EN 87 !

olimarck

### LE PORTABLE OLIMARCK
### ENFIN UN ORDINATEUR PORTABLE COMPACT LEGER.

- **PUISSANT** Microprocesseur 80186 indice NORTON 2 DI 640 ko RAM
- **FONCTIONNEL** Véritable clavier avec pavé numérique séparé
- **LISIBLE** Ecran à cristaux liquides éclairé par l'arrière « BLUE MODE » De plus la série TOP dispose d'origine d'une carte graphique couleur qui vous permettra de la brancher sur un moniteur externe
- **AUTONOME** Batterie rechargeable optionnelle
- **COMPATIBLE** Qui ne l'est pas ?

LA SERIE OLIMARCK EXISTE EN DEUX VERSIONS

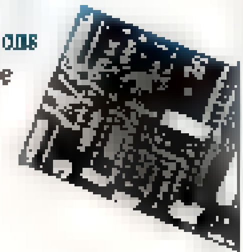
- **TOP 15**
  Deux lecteurs intégrés 5 1/4
- **TOP 25**
  Un lecteur un disque dur 20 Mo

Nom
Société
Adresse
Téléphone

PRINGAULT sarl Département Informatique
39 ter route de Feignies
59600 MAUBEUGE
Tél. 27 64 65 25

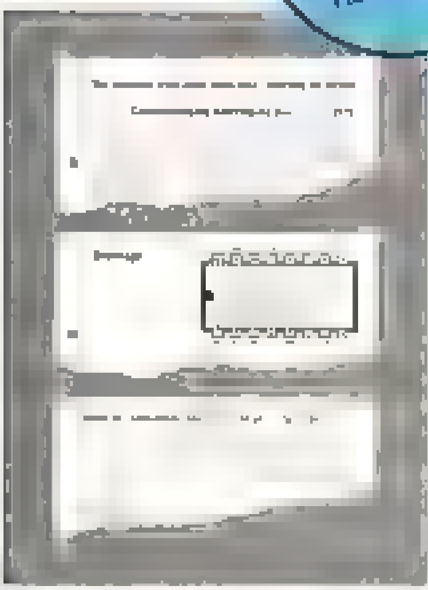
# UNIQUE !

Pour vous, 1000 pages rassemblent toutes les informations indispensables à la connaissance et à la mise en œuvre des circuits intégrés.



**100 % EN FRANÇAIS**
Un volume grand format (21 x 29,7 cm)
Plus de 1000 pages

Très facile à consulter



## Le seul ouvrage en français qui vous en dise autant sur les circuits intégrés.

## A la fois une encyclopédie et un outil de travail très pratique

## EXTRAIT DU SOMMAIRE

• Circuits numériques Circuits intégrés logiques du type TTL C MOS série 4000 • Circuits d'ordinateur et périphériques • Circuits intégrés linéaires Amplificateurs opérationnels BF HF Régulateurs Contrôleurs pour moteur Circuits de commutation de tension Transducteurs Générateurs de fonctions • Circuits intégrés de traitement et conversion de données • Circuits intégrés spéciaux

## UN SERVICE EXCLUSIF !

Pour disposer de votre exemplaire de cet ouvrage absolument unique, renvoyez sans attendre le bon de commande ci-dessous.

## BON DE COMMANDE

à compléter et à renvoyer avec votre règlement aux Editions WEKA, 12, cour St-Eloi, 75012 PARIS

### LA GARANTIE WEKA SATISFAIT OU REMBOURSÉ

OUI ... Catalogue alphanumérique des principaux circuits intégrés 1 volume 1000 pages ... 475 F TTC ...

Chèque bancaire ... Editions WEKA

Frais de port ... 10 F par ouvrage

Nom
Prénom
N° et Rue
Code postal
Ville
Pays
Téléphone
Date
Signature

ect -électronique

COMPOSANTS MÉMOIRES

importation distribution

**EPROM** de la 2716 à la 2 5 [illegible] toutes marques tous temps d'accès

**RAM dynamique** 6 k x 4 16 [illegible] 5 20 64 k x 4164 5 20 256 k x 1 41256 16 k x 4 44 6 484 6

**PROM** 32 x 4 32 x 8 256 x 4 56 x 8 5 2 x 8 024 x 8 toutes marques

**RAM statique CMOS** 2 k x 8 55 6 7 61 6 84 6 7 8 k x 8 55a8 [illegible]26-

**RAM statique NMOS** 2 k x 8 2016 6 28

**MICRO** Z 80 8085 8035 8039 8039 8741 8748 8086 8088 8048

Autres produits, nous consulter

PROGRAMMATEUR UNIVERSEL XP 640

COPIE DE VOS MASTERS PAL - EPROM - PROM - MONOCHIP

6 F* ,00 l'unité

[illegible]

* Établissements ultra violet

SERVICE LECTEURS N° 285

LE HAUT-PARLEUR

12 FICHES TESTS

Décembre: 12 MAGNETOCASSETTES
Janvier : 12 ENCEINTES ACOUSTIQUES
Février : 12 LECTEURS DE DISQUES COMPACTS
Mars : 12 TELEVISEURS
Avril : 12 CAMESCOPES

[illegible]

LE HAUT-PARLEUR

LES REALISATIONS "FLASH"

[illegible]

# H.B. Systèmes Boutique

64, rue de CHARONNE
75011 PARIS
Tél. : 48.06.09.68 / 43 55.19 10

Ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption
Métro : VOLTAIRE ou LEDRU-ROLLIN
Produits Compatibles IBM et APPLE

## PC/XT

DPTO

Prix H 6 200 F

DPTO

10 400 F
Nous Consulter

## LOCATION PC / XT / AT

PROMO
PC DE BASE
3900F

## AT

AT 1024

Prix H 14 990 F
Autre Configuration Disponible.

## EXTENSIONS PC/XT/AT

| | PRIX HT | PROMO |
|---|---|---|
| | 750 F | |
| | 1 250 F | |
| | 2 480 F | 2 200 F |
| | 1 080 F | 750 F |
| | 380 F | |
| | 840 F | |
| | 970 F | |
| | 240 F | 195 F |
| | 582 F | 495 F |
| | 1 490 F | 1 240 F |
| | 890 F | |
| | 1 380 F | 995 F |
| | 3 490 F | 3 250 F |
| | 1 090 F | |
| | 1 550 F | |
| | 1 670 F | |
| | 320 F | |
| | 1 950 F | |
| | 590 F | 535 F |
| | 4 200 F | 3 900 F |
| | 17 600 F | |

Autres, Nous Consulter

| | |
|---|---|
| | 4 200 F |
| | 7 400 F |
| | 695 F |

## EXTENSIONS APPLE

| | PRIX HT | PROMO |
|---|---|---|
| | 241 F | |
| | 402 F | |
| | 531 F | |
| | 733 F | 556 F |
| | 474 F | 417 F |
| | 300 F | |
| | 380 F | |
| | 435 F | |
| | 270 F | |
| | 800 F | |
| | 295 F | 248 F |
| | 804 F | |
| | 942 F | 785 F |
| | 295 F | |
| | 1 072 F | 885 F |
| | 1 130 F | 960 F |

Autres, Nous Consulter

## PERI-INFORMATIQUE

| | |
|---|---|
| | N.C |
| | N.C |
| | 135 F |
| | 99 F |
| | 300 F |
| | 250 F |

## MONITEURS

| | PRIX HT | PROMO |
|---|---|---|
| | 720 F | |
| | 1 000 F | |
| | 4 800 F | |

## IMPRIMANTES

| | | |
|---|---|---|
| STAR NL | 2 790 F | 2 450 F |
| | SUPER PROMO | |
| | 26 500 F | |

## DISQUETTES par 10

| GAMME BLANCHE | | PARROT | VERBATIM |
|---|---|---|---|
| | 45 TTC | 130 TTC | 168 TTC |
| | 88 TTC | 180 TTC | 208 TTC |
| | 380 TTC | 300 TTC | 438 TTC |
| | 240 TTC | 270 TTC | 344 TTC |
| | 390 TTC | 330 TTC | 418 TTC |

Prix par Quantité, Nous Consulter

| TRAITEMENT DE TEXTES | | INTÉGRÉS | | GESTION de FICHIERS | | PROMO | | MÉMOIRES | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 390 F | | 1 670 F | | 1 990 F | | 490 F | | 59 TTC |
| | 2 195 F | | 1 990 F | | 3 990 F | | 1 890 F | | 87 TTC |
| | 2 995 F | | 2 995 F | | 3 190 F | | | | 49 TTC |
| | 4 590 F | | | | | | | | 119 TTC |

**SAARI** Comptabilité, Gestion Commerciale, Facturation Stock, Paie et Gestion du Personnel

**BON de COMMANDE**

Tel.

Nom Prenom Materiel utilisé

Adresse

Designation Quantite Prix

CONDITIONS DE VENTES
PAR CORRESPONDANCE
FORFAIT PORT 60 F
CONTRE REMBOURSEMENT 40 F
ENVOI SOUS 48 H
TOUS NOS PRIX SONT HT
TVA 18,60 %

DES PROBLÈMES U.V.?

# EFFACEZ EFFICACE !

Nouveaux effaceurs « cathodes chaudes »

HAUTE PUISSANCE

2 modèles avec minuteur et voyant de contrôle

**VLE 8 T**

efface 8 eproms 2 minutes

**VLE 12 T**

efface 8 eproms [illegible]

**VLE 8 T**

*FABRICATION FRANÇAISE*

Une gamme complète de matériels U.V.

Effaceurs spéciaux sur demande

**MAGIC LOISIRS**

Arcueil Rungis 2 Sud Rue Marcel Paul Zac des Mardelles 94230 Cachan

Tel. 46 [illegible]

67, rue Sartoris - 92250 LA GAR[illegible]

PRO[illegible]

COMPOSANTS APPLIQUÉS
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
ÉQUIPEMENTS
APPAREILLAGE DE MESURE
PHOTOGRAPHIE
OPTIQUE
MICROSCOPIE
MICROORDINATEURS

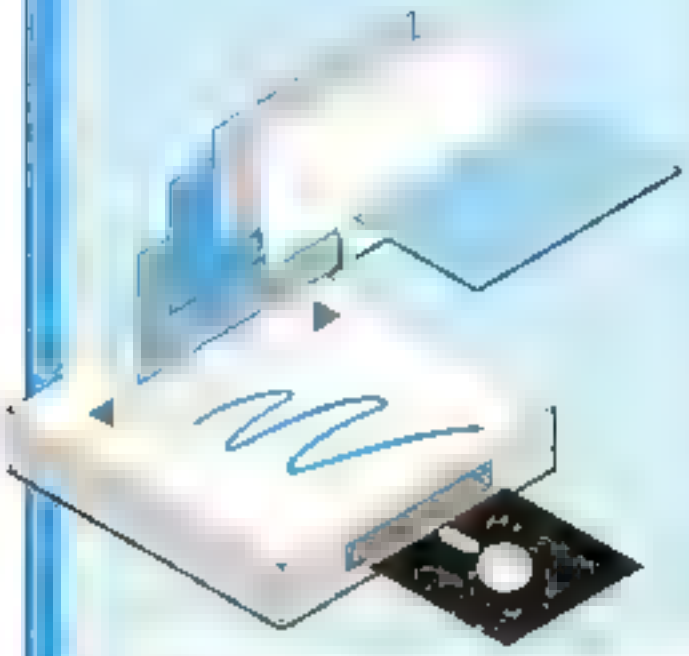
Transformateur
entrée universelle
couvercle de télévision

Type TV PAL SECAM
avec écran
et HP 16 ohms incorporés
Prises entrée antenne
et
magnétoscope
Socle pivotant

**1 280 F** TTC

# GEM JT Base

## la puissance de la simplicité



Point commun à des milliers d'utilisateurs
fichiers clients, prospects, patients,
gestion de dossiers, collection de timbres
et à des milliers d'utilisateurs (médecins, avocats
ingénieurs, cadres particuliers...)

Point commun à deux mondes : professionnel
par ses performances, personnel par son prix

Point commun à deux marques prestigieuses
IBM et ATARI : **GEM JT Base** a été choisi
par Atari pour son offre bureautique

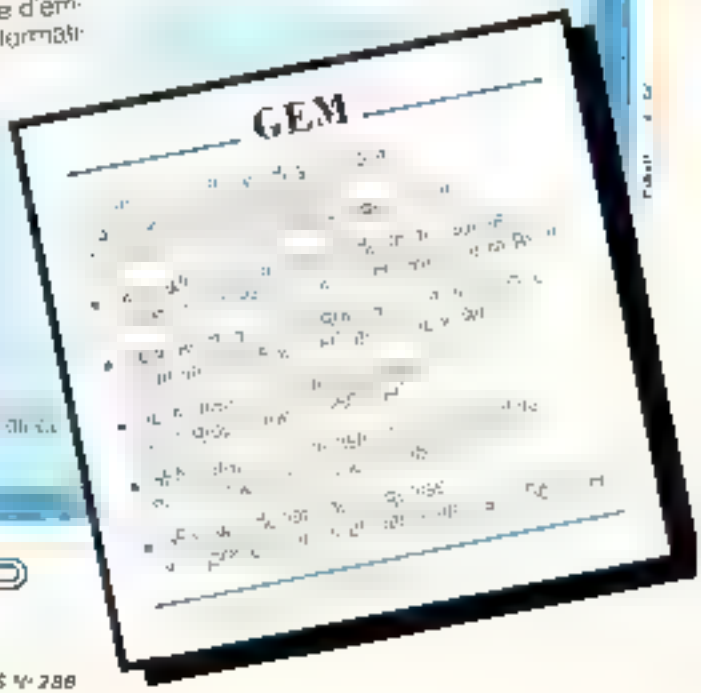
Point commun à Dbase, Lotus 123, Multiplan
Framework : grâce à ses fonctions de transferts
intégrées **GEM JT Base** sait dialoguer directement
avec tous ces logiciels et de nombreux autres
dont tous les logiciels GEM de Digital Research.

Point singulier : un seul mais essentiel,
[illegible]
par tous ses utilisateurs et la presse

[illegible]
Orion Magazine)

GEM JT Base : souplesse, convivialité et efficacité. Gestion de fichiers fonctionnant sous GEM. GEM JT Base développé par JT Diffusion présente un gros avantage : sa simplicité d'emploi. (Décision informatique)

La gestion de fichiers la moins onéreuse sur PC : 512 coûte 597 F. Elle s'appelle GEM JT Base. Ses prétentions sont [illegible] mais son installation ne requiert aucune connaissance préalable. (Amstrad Hebdo)




**GEM JT Base** existe en trois versions :

- IBM et compatibles
  livré avec l'environnement GEM
  au prix de 1 500 F HT
- ATARI ST au prix de 495 F HT
- AMSTRAD PC au prix de 495 F HT

[illegible] pour en savoir plus
envoyez votre carte de visite à

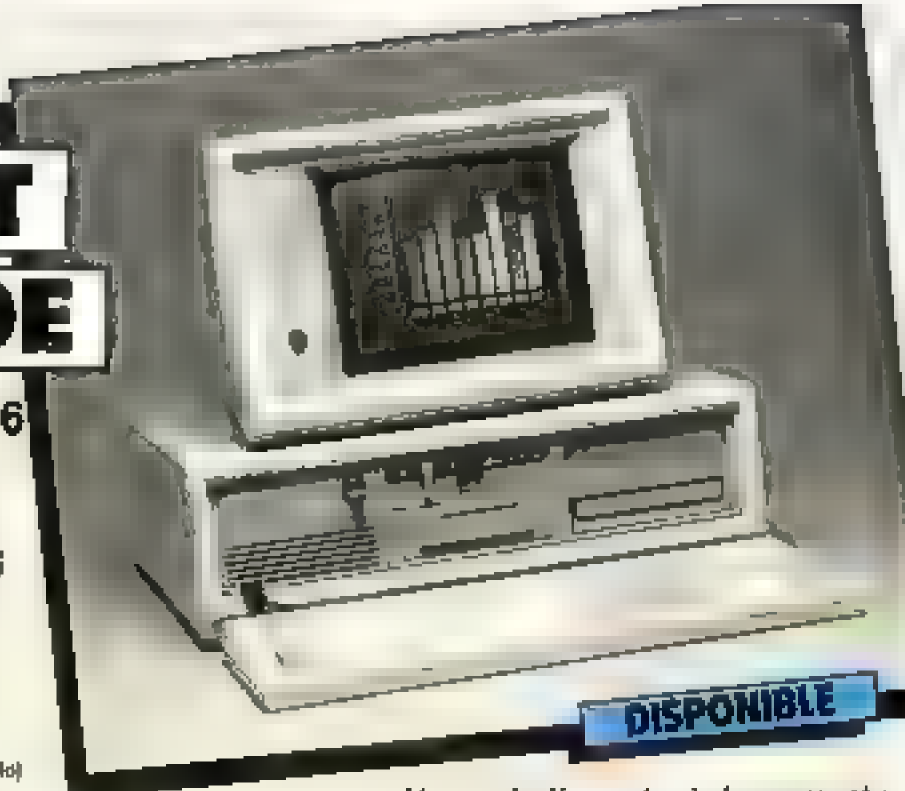
**Jt diffusion**

145 avenue de Malakoff 75116 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 288

# LE PLUS PUISSANT DU MONDE

**COMPAQ** DESKPRO 386



**COMPATIBLE**

- 3 fois plus rapide qu'un 286
- micropros. 80 386 32 bits ! horloge 16 MHz
- 1 Mo de mémoire centrale extensible à 14 Mo
- disque dur 40 Mo (opt. 70 et 130 Mo) + lecteur 1,2 Mo

**DISPONIBLE**

démonstrations et prix lancement :

☎ 48.74.05.10
48.68.10.59

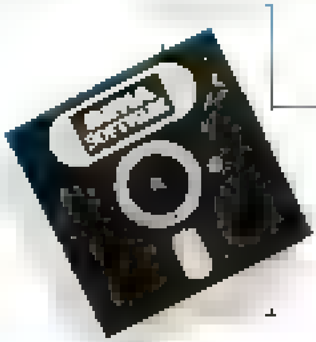
55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS Tél. 48.74.05.10

EUROTRON

34, avenue L.-Jouhaux
92160 ANTONY Tél. 46.68.10.59


SERVICE LECTEURS N° 288


# ENFIN DES LOGICIELS ADAPTES AU MILIEU MEDICAL



## ELIXIR

**Gestion de cabinet dentaire**

Utilisation Simple du dossier médical patient jusqu'à la comptabilité

Prix 4 744 F TTC
Disquette démo 98 F TTC

## HIPPOCRATE

**Gestion de cabinet pour médecin généraliste écrit en TURBO PASCAL**

Fichier patient interactif, agenda annuel pour visites et RDV etc

Prix 7 116 F TTC
Disquette démo 98 F TTC

RECHERCHONS REVENDEURS ET DISTRIBUTEURS

SIMA SOFTWARE

*Disponible chez votre revendeur ou*

Oui, je désire sans engagement de ma part une information sur les produits ELIXIR HIPPOCRATE

Je commande disquette démo ELIXIR HIPPOCRATE

Au prix de 98 F TTC ... une (chèque bancaire ou postal)

Nom Tél

Adresse


 SERVICE LECTEURS N° 294 

ACCE INFORMATIQUE

L'ESPACE CONSEIL MACINTOSH

Apple

4 bis, rue de Chateaudun 75009 Paris
Tél. [illegible]

## ...Venez partager avec nous notre passion du MACINTOSH..

Dans un cadre professionnel et sympathique, nous vous ferons découvrir tous les secrets du monde MACINTOSH [illegible] MACINTOSH vous seront présentées par un personnel spécialisé et compétent.
[illegible] PME, PMI, Professions libérales, cadres. ACCE INFORMATIQUE est le magasin qui vous est [illegible]. Nous vous proposerons les solutions adaptées à vos besoins [illegible]

### LES PLUS DE ACCE INFORMATIQUE

- Des [illegible]. Des solutions complètes
- Formation sur site. Formation individuelle
- Applications [illegible]
- Dépannage « non stop » immédiat sans supplément
- Service « LASER COPY » en libre service

[illegible] Tél. [illegible]

### CARTE PRIVILEGE

Devenez Membre du CLUB PRIVILEGE
Pour 200 F d'adhésion
vous bénéficierez de nombreux avantages
Renseignez-vous pour plus de détails et [illegible]

## CONFIGURATION « EDITION PERSONNELLE/P.A.O. »

- Macintosh [illegible]
- Disque Dur Apple 20 Mo [illegible]
- Imprimante Laser Writer
- Logiciel Page Maker
- [illegible]
- [illegible] Scanner [illegible]

## CONFIGURATION MAC + 1

- 1 Macintosh [illegible]
- Disque Dur 20 Mega [illegible]
- Imprimante [illegible]

Prix H.T. 29 900 F

## CONFIGURATION MAC + 2

- 1 Macintosh [illegible]
- [illegible]
- Imprimante [illegible]

Prix H.T. 26 500 F

[illegible]

## FORMATION ET DEVELOPPEMENT

| | 1 journée | 1/2 journée |
|---|---|---|
| Formation dans nos locaux | 2 400,00 F HT | [illegible] HT |
| Formation sur site | 2 [illegible] F HT | [illegible] F HT |
| Développement/Paramétrage 4 D [illegible] | Consultez-nous au [illegible] | |
| [illegible] | Consultez-nous au [illegible] | |

### NOUVEAUTES

| | |
|---|---|
| [illegible] | [illegible] |

### LOGICIELS

| | |
|---|---|
| [illegible] | [illegible] |

### CONSOMMABLES

[illegible]

DISQUETTES [illegible]

ACCESSOIRES

[illegible]

### PERIPHERIQUES

[illegible]

## BON DE COMMANDE

| DESIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| FORFAIT [illegible] | | 40 F |
| | TOTAL | |

A nous renvoyer accompagné de votre règlement

## SELECTION DU MOIS

- Disque Dur 20 Mega [illegible] — 8 500,00 FTTC
- Extension 1 Mega [illegible] — 3 500,00 FTTC
- [illegible] Mac 512 K — 1 800,00 FTTC
- [illegible] — 7 100,00 FTTC
- [illegible]
- [illegible]
- Imprimante [illegible] — 2 900,00 FTTC

ACCE INFORMATIQUE
L'ESPACE CONSEIL MACINTOSH
4 bis, rue de Chateaudun [illegible] Paris

COUPON REPONSE

87, rue de Flandre Paris 19e
Tel. 42.39.23.61

AMIC
COMPOSANTS

CATALOGUE ET TARIF CONTRE 30 F EN TIMBRES

AUTRES REFERENCES DISPONIBLES EN STOCK
42.39.23.61

VENTE PAR CORRESPONDANCE
DANS LA JOURNEE MEME

APPLE est une marque déposée et la propriété de APPLE COMPUTERS

# REVUE DE PRESSE

*Il est bon, de temps à autre, de faire le tour des magazines français – ceux-ci réservant bien souvent d'agréables surprises. Aussi, ne vous étonnez pas si cette nouvelle revue de presse est en grande partie consacrée au « domaine national ». Toutefois, que les lecteurs friands de nouvelles internationales ne s'inquiètent pas, ils trouveront également leur lot de nouveautés étrangères.*

Octobre 86. Comme chacun sait, un dos fondé

de façon déclarative en Prolog,
sera à un certain nombre

formulation de la loi de Joule selon laquelle U = RI se traduit en Pascal par U := R*I soit une banale affectation à

et de Joule en dit bien plus

vers composants. Elle indi

de R, mais elle s

réciproques de et de R sont

a b on parle alors de

Dès que l'on prend en

lème, on peut considérer

de grandeur sera perturbée leur évolution, voire même

quer le comportement de

ations de cause à effet doi

Moralité : la méthodologie

nous a tout deux par une double modélisation, l'aspect quantitatif venant pondérer chiffrer les prédictions

dédiées (20 contre x effectifs (990 chercheurs (1 000). Par ail

## *Franchir le mur de micron*

Qui sont pour quelques

magistralement traités notre confrère Claire Remy dans un

bord dans

ter des réductions de

d'électrons peuvent en effet couvrir les générations de ci

Toutefois, vu le faible

ques, il ne faut pas négliger

par tranche de ci cuit, soit un coût de 1,5 à 2

sommes, ce qui ne nécessite pas, emploi d'un dimensionnement critique. D'où la pré

p. n. p inévitable dans un circuit CMOS. Le vieillissement est dû au passage des élec-

des transistors. La dissipation d'énergie cinétique au

dans le drain engendre des défauts dans l'oxyde mince et par voie de conséquence dégradation des caractéristiques électriques des transistors. Aujourd'hui, ce problème est résolu grâce à la mise au point de modes de

graduelles qui génèrent un champ électrique moindre dans la zone sensible du transistor. Quant à l'isolement latéral on obtient par un procédé somme toute hyperclassique, celui de l'oxydation localisée dite en bec d'oiseau qui devrait pouvoir

descendre en dessous du

ment intempestif de thyris-

de *latch-up*, il a été fortement réduit par adoption de substrats de silicium épitaxé. Les ingénieurs placent d

que à 0,2 µm, soit dans 7 ou 8 générations. Comme vous le voyez, on a le temps de

## Carré bleu

Sous ce nom se cache une

ronale d'architecture qui consacra à la fin de l'année

l'A.A.O. Architecture assistée par ordinateur). A noter dans cet ouvrage de 120 pages un article sur l'emploi des réseaux en architecture signé **Philippe Charles Nestal**.

C'est ainsi que l'on ap-

ayant pour thème « une cité avancée de l'informatique ». Or nous le dit, on nous le crie, la télématique doit changer notre vie et notre environnement, mais comment

de Rosnay dans *Le cerveau planétaire* entrevoit une nou-

« neurones ». De son côté **Jean-François Lyotard** dans

*aux enfants* évoque des lieux

nouveraient à distance. Or pour se pérenniser, l'espace temps informatique doit obligatoirement déboucher sur une architecture si possible orientée autour de technopoles, cités aux architectures

dont la structure même reste encore à inventer. Pour d'aucuns, pas de problèmes et pas besoin de changement

dans les réseaux : c'est que

et éloignement se retrouvent sur le même plan, l'espace devenant alors immanent à

absolument nécessaire de

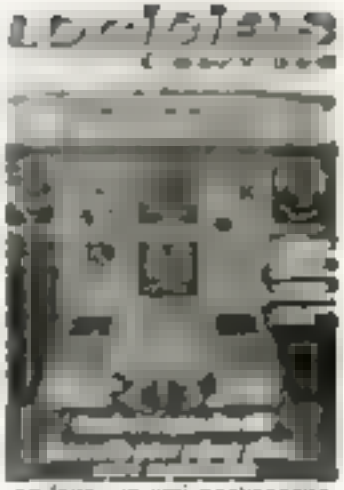
## Espace virtuel

C'est d'un autre espace

méro 62 de *Logiciels & Sem-*

s'agit bien. L'espace virtuel c'est celui que gère DMS/OS qui fait d'ailleurs bien plus que cela. Certes, la gestion d'espace disque sur un grand système est chose complexe et dépendante de

blier un ensemble de tâches contraignantes que, compte tenu du volume croissant des données, devient impossible à gérer manuellement. Pour



ce faire, un vrai gestionnaire d'espace disque ne doit pas

cas de DMS/OS. Premier point : son indépendance. Il est en effet impératif qu'un progiciel de ce type puisse

ible transparence au niveau

tre part, un progiciel de qualité doit également faire abstraction de l'environnement physique sur lequel il tourne

grâce à ses allocations dynamiques de volumes, remplit

Dernier critère d'indépen-

transfert des données d'un

et ce, aussi bien vers les unités de plus hautes performances que vers celles de

ment lorsque on veut tra-

veau l'indépendance d'organisation apportée par DMS/OS permet à l'utilisateur de ne plus se poser de questions vis-à-vis de la structure du fichier, celle-ci étant directement gérée par des utilitaires. Mais ce que est

uns ce progiciel, signé

qu'il propose. Le but de celle-ci est d'apporter à l'utilisateur le plus de souplesse possible [illegible] l'environnement et les types de fichiers [illegible]. Elle [illegible] une homogénéité dans sa gestion de l'espace disque et cherche à démystifier la complexité du traitement des données. [illegible] offre [illegible] une fonction fondamentale qui serait bien utile sur certains systèmes [illegible] notamment [illegible] d'une interface de manipulation de documents [illegible] lation des états de contrôle des [illegible] agir [illegible] sur les données en cause. Cette fonction, liée à un langage de sélection particulièrement puissant, a pour but de permettre un traitement optimal des fichiers. [illegible] qui travaille [illegible] en accès direct [illegible] pour signaler également dans ce dossier un [illegible] algorithmes spéciaux [illegible].

## *Les services de communication du futur*

Quittons le domaine français sur deux courts articles, le premier dû à la plume de Dominique Doré (à qui l'on doit deux [illegible] ouvrages sur le vidéotex [illegible] « informatex » et « vie pratique en Minitel »), le second à celle d'Alain Goubault de Brugière.

Les services de communication du futur, tel est le thème traité dans le n° 8 d'*Archimag*. En fait, trois projets sont abordés dans cet article. [illegible] (Multimedia Open System European Standard) regroupe les sociétés [illegible] pour réunir des serveurs multimédia et des postes de travail [illegible]. Hélas, aucun détail sur les spécificités de ce projet [illegible] (Association de Représentation des Applications Audiovisuelles Interactives). Il s'agit d'une norme, fruit de la collaboration [illegible] chercheurs [illegible]. Elle vise plusieurs modes [illegible] graphique, audiovisuel, géographique, photographique et séquences vidéo. Enfin, dans le secteur médical, afin de rationaliser et d'automatiser les systèmes d'information hospitaliers, a été mis en place le logiciel Pasteur permettant le traitement en temps réel des dossiers médicaux. Nous reviendrons sur ces [illegible] dans un prochain numéro.

*Microrevue*, gazette des [illegible] Hewlett-Packard, vous propose quelques mots Forth pour traiter des chaînes de caractères sur HP71. REV$ inverse les [illegible] commençant à l'adresse adr [illegible] et place la chaîne résultante à l'adresse *adr2*. Quant à STRING$, ce mot transforme le mot double longueur placé sur la pile en une chaîne de cinq caractères. La chaîne est de plus cadrée à droite. Je ne résiste pas à la tentation de vous donner la constitution desdits mots :

REV$ R Re. 2* + SWAP R& 0 DO DUP C& ROT 2 [illegible] SWAP C! SWAP 2 [illegible] DROP R

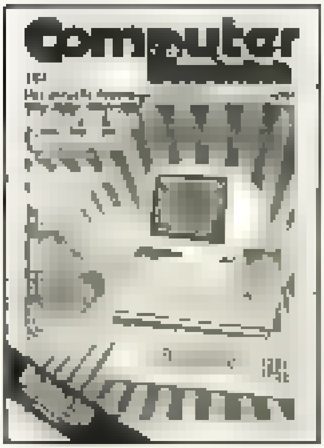
STRING$ PAD DUP > R [illegible] DUP$+ 5+ REV$

Note : ils ne sont pas limités à l'emploi sur le HP 71, mais conviennent à la plupart des implantations Forth 79.

## *Et quelque part ailleurs.*

Tout d'abord [illegible] pour découvrir dans le numéro de la vie de [illegible] Magazin le premier [illegible] disponible sur Atari [illegible] en grande partie une version malheureusement [illegible]. Premier [illegible] la gestion de [illegible] couleurs [illegible]. [illegible] de rentrer des programmes dans des [illegible] permet [illegible] également [illegible] le système [illegible] version [illegible] dans les prochaines semaines [illegible] est assez complet [illegible] 30 fonctions [illegible] d'ailleurs [illegible] en [illegible] programmation [illegible] demande continuellement [illegible] programmeur [illegible] lorsqu'il ne sait pas encore quoi en faire véritablement, ce qui offre la possibilité de confirmer ou d'infirmer en différé la création de cette fenêtre. A noter également dans ce magazine de [illegible] nouvelles machines Apple [illegible] ne vous apprendra rien, tandis que pour le nouveau PC... Savez-vous déjà que le 8086 est accompagné de deux autres puces, une puce graphique permettant d'obtenir une résolution de 640 X 640 et de 320 X 320 en couleurs et une puce adaptateur de réseau offrant ainsi [illegible] connexion directe au réseau en anneau à jeton ? Non ? De plus, la machine sera livrée dotée d'une souris pilotée à l'aide du DOS 3.3. Cette machine est en fait un « bas de gamme » un peu à la Sugar puisqu'elle ne dispose que de trois slots d'extension.

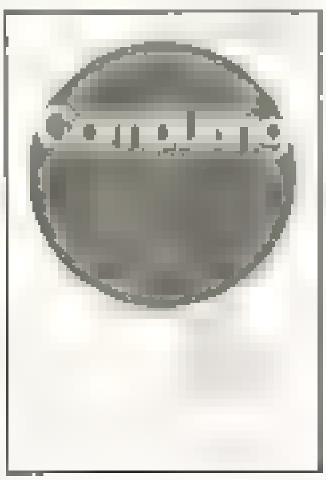
Passons [illegible] dernier sur *Happy Computer* qui vous expose la réalisation d'un programmateur d'EPROM pour Atari pour arriver à *Computer Persönlich* qui vous propose de transférer des variables simples entre deux parties de programme Pascal [illegible] autrement [illegible] comment mettre au point un type générique. Le but de toute la programmation moderne est en effet de concevoir des programmes qui soient le plus modulaires possible et qui permettent un transfert maximal d'information. En Pascal, procédures et [illegible] échangent des



informations soit par le biais de variables communes ou par transfert de paramètres. Tant et si bien qu'il n'est pas toujours très pratique d'utiliser [illegible] variables pour construire des bibliothèques de programmes, ceci allant en effet à l'encontre du principe d'encapsulage des données module par module. En plus, on risque souvent des effets secondaires particulièrement déplaisants. Pour éviter cela, il faudrait un seul type de variable globale : la variable en question serait du type GENERAL et serait incluse dans un enregistrement spécial. [illegible] des informations communes de type également global. Les sous-programmes n'auraient que des paramètres de type général ou provenant de sous-enregistrements.

Au bout du compte, ce que l'on obtient à l'aide de cette technique c'est une optimisation du temps de construction et de débogage des modules de programme [illegible] peu à la manière de Modula mais grâce en fait à un petit programme écrit en Pascal qui fait moins de 200 lignes de code.

Penchons-nous sur la recherche en traçant un bref panorama de quelques revues proposées par Springer Verlag. La dernière livraison de Graphs and Combinatorics vous propose notamment un premier article sur les multigraphes étoilés critiques. Un multigraphe étoilé est un multigraphe dans lequel [illegible] existe un sommet s* qui est incident à chaque arc non simple. Autre article passionnant, celui de Yogi Kajitani sur la caractérisation d'arbres ternaires partiels en termes de structures ternaires. Ici, on se fonde sur une suite d'élimination des sommets de l'arbre. Il est en effet prouvé qu'un arbre ternaire partiel contient un ensemble de sommets qui satisfont au moins un des trois cas particuliers de relations de voisinage entre sommets et qu'un graphe n'est un arbre ternaire partiel que si et seulement si, après élimination de sommets ainsi [illegible], on retombe sur un sous-arbre ternaire. Ceci amène d'ailleurs à la construction d'un algorithme spécifique pour détecter les arbres ternaires.



Le numéro 36 de Computing vous propose tout d'abord un remarquable article signé P. Widmayer, Y.F. Wu, M.D. Schlag et C.K. Wong, qui traite des problèmes d'union et d'intersection de polygones ayant une orientation fixe. Ce type d'objets joue notamment un rôle particulièrement important en CAO pour la conception de circuits VLSI. Les problèmes posés par les objets orientés de façon rectilinéaire (rectangles) sont relativement simples à résoudre. Là où cela se gâte, c'est dès que l'on emploie des polygones. L'article ci-référencé montre comment accomplir une décomposition générale d'un ensemble de polygones dotés d'une même orientation. Par [illegible] simple à mettre en œuvre, [illegible] algorithme [illegible] problème à la résolution de cas rectangulaires ou qui optimise les solutions. En fait, [illegible] on décompose un polygone en parallélogrammes [illegible] première méthode et constatation de la présence d'un [illegible] nombre [illegible] parallélogrammes [illegible] derniers [illegible] composants liés à certains éléments rectangulaires et [illegible] les mêmes [illegible] derniers.

## Programme Sierra

*Sierra* est un programme d'intelligence artificielle qui apprend des procédures de façon incrémentale à partir d'exemples, chacun considéré étant une suite d'actions. C'est Kurt VanLehn qui vous propose de découvrir comment ce programme [illegible] une procédure par leçon. Fonctionnement [illegible] dans le numéro de janvier 87 d'*Artificial Intelligence*.

La plupart des recherches sur l'apprentissage par les machines sont [illegible] sur l'induction, c'est-à-dire l'apprentissage à partir d'exemples. Très récemment d'ailleurs, [illegible] a été reconnue comme une solution potentielle au problème de l'acquisition de connaissances par les systèmes experts. Seulement, dans les sessions d'apprentissage actuelles, on ne présente qu'un [illegible] d'exemples à l'apprenti, alors qu'un langage de représentation de la connaissance dispose habituellement d'un pouvoir expressif suffisant pour qu'il y ait un nombre infini de généralisations concordant avec les exemples pris en compte.

Autrement dit, les exemples en question ne contiennent pas suffisamment d'information pour que la généralisation [illegible] soit correctement identifiée. En conséquence, cela revient à demander à la machine de deviner quelle généralisation est la bonne. Donc il faut que le professeur fournisse à l'élève un peu plus d'information que ce qui est contenu dans les exemples, ce qui n'est plus vraiment de l'induction. À l'autre bout de la chaîne, on pourrait donc [illegible] un élève n'ayant besoin [illegible] structurer ses connaissances que des seuls exemples. Le type d'apprentissage mis en œuvre par Sierra est plus proche de cette seconde manière, l'information supplémentaire [illegible] étant réduite au strict minimum. Le programme travaille en apprenant par séquences de leçons, [illegible] dans chaque leçon. Le procédé a été conçu afin de modéliser l'apprentissage de procédures dans le cadre d'une étude [illegible] sur l'acquisition de [illegible] mathématiques arithmétiques [illegible] deux séries de problèmes posés par le processus d'induction [illegible] par l'apprentissage [illegible] de suites d'actions, la machine étant supposée exécuter les procédures, ces dernières agissant ensuite sur le monde extérieur [illegible] le monde [illegible] que sur l'état interne de la machine, état qui lui est propre. Une suite d'actions consiste donc en une suite de changements d'états vers le monde extérieur. [illegible] élève ne peut rien entendre [illegible] professeur au cours de cette séquence. Les suites

# REVUE DE PRESSE

d'actions sont des « exemples » d'exécution de la procédure à apprendre ... à ... ce ... induction est alors d'intégrer cette procédure à partir de ces exemples. Seulement il ... avoir deux types d'exemples : positifs et négatifs ; un exemple positif est une suite d'actions qui engendre une procédure pour peu qu'elle parte d'un état initial. Un exemple négatif ne sera jamais engendré par ... cette procédure ... cas une série d'actions ... Les informations entrées dans Sierra constituent ... suite ordonnée de leçons ... contre des suites ... sans ordre particulier. Pour ... la tâche ... ne travaille que sur des exemples positifs. Chaque leçon ... pointée ... que ... égal à ... si la leçon est normale ... égal à 0 s'il s'agit d'une leçon d'optimisation ... d'autres leçons ... est d'ailleurs ce qu'il y a de particulièrement remarquable dans ce programme. ... information complémentaire consiste simplement en ... partition des exemples en leçons ... ordonnancement de celles-ci ... qui est normal dans la mesure où chaque leçon s'appuie sur les acquis de la ... précédente ... et ... classification en normales ou optimisées. N'allons pas plus loin ... mais ... que deux procédures bien ... des étudiants en IA ont été ... utilisées pour parvenir à ces résultats : l'emploi intensif de la ... et la mise en place ... A.N. ... Augmented Transition Net...

Terminons cette revue de presse sur une note « parallèle » au travers des résumés de deux articles extraits de Distributed Computing. C'est ainsi que Robert M. Keller nous fait découvrir les fondements sémantiques des réseaux ... modélisant des modules indéterminés. Il ... d'un modèle formel ... sur les flux de données, le tout étant pour ... les ... des sémantiques du fonctionnement ... des réseaux ... s'exprime en décomposant le réseau en sous-ensembles fonctionnels ... en séquences d'événements ... Chaque événement provoquant l'apparition d'un libellé sur un des chemins empruntés par les données. ... suite de ces événements est appelée historique.

... plusieurs de ces histoires constituant des archives. Il est alors possible de décrire des règles de composition qui permettent de décrire une archive pour un réseau ... de ses ... Les auteurs ... que les contraintes ... opérations ... sur le réseau peuvent être déduites à partir des spécifications rencontrées dans les archives. Enfin si vous ne devez ... dans ... qu'un seul ... cela devrait être celui de H.T. Kung et Jon A. Webb consacré aux opérations de traitement d'images dans une machine systolique linéaire ... Warp ... en ce moment même ... université de ... Mellon. Il fonctionne à l'aide d'un tableau systolique programmable de ... cellules connectées linéairement ... est capable de ... 10 millions de ... opérations en virgule flottante par seconde. Bon nombre de ... algorithmes ... programmes sur cet ordinateur parallèle. Les opérations ... la transformée rapide de Fourier ... conjointement à la ... et à la transformée de Hough.

M. Rousseau


autotab™

Tableaux : GUERRE ET PAIX

Traitements de Texte sur PC...
Et les Tableaux ?

**AUTOTAB** ne vous demande que la saisie au kilomètre du contenu de vos tableaux.

**AUTOTAB** organise vos tableaux et prend en charge la mise en place des colonnes centrées ou alignées à votre choix (Droite Gauche ou Numérique).

**AUTOTAB** utilise enfin le jeu de caractères graphiques de votre PC pour tracer automatiquement vos cadres et séparations en traits continus imprimables par la majorité des équipements du marché, apportant ainsi à vos tableaux le LOOK qu'ils méritent.

**AUTOTAB** est un utilitaire pour IBM PC*/XT*/AT et compatibles, nécessitant 256 Ko et un lecteur 5"1/4.

FAITES LA PAIX
AVEC VOS TABLEAUX

DATA TRADUCTIONS
343, bd Romain Rolland
13297 MARSEILLE CEDEX 9
TÉL. : 91.74.06.36

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir

... exemplaire du logiciel AUTOTAB par retour du courrier au prix de ... F HT plus ... F de frais de port, soit un total de 795,48 F TTC

... disquette démonstration au prix de 80,00 F HT soit 94,88 F TTC, déductible du prix du logiciel en cas de commande dans les 30 jours suivants

MODE DE RÈGLEMENT (joint à la commande)

Chèque postal — Chèque Bancaire

"DISTRIBUTEURS BIENVENUS"

*IBM ... marque déposée ...

# COTE DE L'OCCASION au 1/2/87

Communiquée par ORDIN'OCCASE

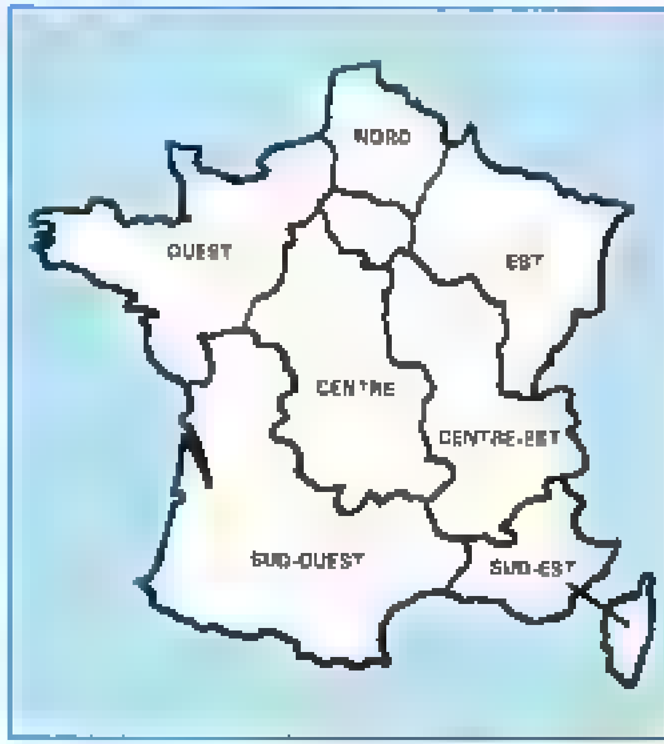
8, bd Magenta 75010 Paris Tél 42 08 12 90 Minitel 42 39 64 62

La Maison du Compatible 4 Av Général de Gaulle 74200 Thonon Tél 50 26 59 44

| MARQUE ET MODELE | CONFIGURATION TYPE | PRIX TTC | | |
|---|---|---|---|---|
| **Ordinateurs professionnels** | | | | |
| APPLE MACINTOSH | 128 K, imprimante Imagewriter | 11 000 | ↗ | Ce n'est plus la |
| APPLE MACINTOSH | 512 K, lect. ext. ... | 14 000 | ↗ | peine de les |
| APPLE MACINTOSH PLUS | 512 K, lect. externe 800 Ko | 18 000 | → | présenter |
| GOUPIL G4 | 512 K, Disque Dur 10 Mo | 14 000 | ↑ | Assez rare sur |
| BULL MICRAL 30 | 2 x 360 Ko ... | 5 000 | ↑ | le marché |
| EPSON PC + | 2 lecteurs 360 Ko ... | 7 000 | ↘ | Très beau design |
| COMPAQ PORTABLE | Disque dur 20 Mo | 17 000 | ↗ | |
| COMPATIBLE ... | 2 lect. 360 K 256 Ko ... | 5 000 | ↗ | LE PRIX |
| COMPATIBLE ... | 1 lecteur disque dur 20 Mo | 8 000 | ↗ | |
| EPSON QX-10 | Version de base 512 K | 4 000 | ← | Pour compléter un parc déjà existant |
| AMSTRAD PCW 8256 | lecteurs 1 imprimante | 3 000 | ↑ | Le moins cher des traitements de texte |
| IBM PC8 | 2 lect. moniteur monochrome | 6 000 | ↘ | BIG BLUE reste toujours |
| IBM PC ... | 256 K, monochrome, 2 lecteurs | 6 500 | ↗ | le leader des matériels |
| IBM PC XT ... | Ecran couleur disque 10 Mo | 15 000 | → | professionnels d'occasion |
| IBM PC PORTABLE | 256 K, 2 lecteurs | 6 500 | ↗ | |
| OLIVETTI M 24 | 640 K, 1 lecteur, disque 10 Mo | 11 000 | ↗ | Le parrain de la famille des compatibles PC ! |
| TOSHIBA ... | 256 K + lecteur 5" 1/4 | 6 500 | → | Encore trop rare hélas ! |
| VICTOR S1 ... | 2 lecteurs 1,2 Mo | 6 000 | ↘ | Seul le modèle disque dur |
| VICTOR S1 ... | 1 lecteur ... dur 10 Mo | 11 000 | ↑ | trouve grâce à vos yeux |
| **Ordinateurs personnels** | | | | |
| AMSTRAD CPC 464 | Moniteur monochrome | 1 300 | ↗ | Un cadeau de NOEL |
| AMSTRAD CPC 464 | Moniteur couleur | 1 800 | ↗ | toute l'année |
| AMSTRAD CPC 6128 | Moniteur monochrome, lect. disque | 000 | → | |
| AMSTRAD CPC 6128 | Moniteur Couleur ... | 2 500 | → | |
| APPLE II + | 48 K 2 drives, écran | 3 000 | ↘ | Encore recherchés grâce |
| APPLE II E | 64 K 2 drives, écran | 5 000 | ↑ | à la fantastique collection |
| APPLE II C | 128K, écran souris lect. externe | 4 500 | ↑ | de logiciels |
| ATARI 520 ST | Moniteur ... | 3 000 | ↗ | De ... plaisir |
| ATARI 1040 STF | Monochrome | 5 500 | → | vous aussi ... |
| COMMODORE 64 | Secam, lecteur de cassette | 000 | ↑ | On nous les demande encore |
| COMMODORE 64 | Secam, lecteur de disquette | 1 700 | ↗ | n'hésitez pas à les apporter |
| COMMODORE 128 | ... sortie Pal | 1 000 | ↘ | |
| COMMODORE 128 D | ... sortie, lecteur interne | 2 500 | ↑ | |
| THOMSON TO7 | Avec cartouche Basic, lect. K7 | 000 | ↘ | Un bon complément |
| THOMSON TO7/70 | Cartouche Basic, lect. K7 | 1 300 | ↗ | pour |
| THOMSON TO9 | ... 1 drive | 2 500 | ↗ | les écoliers |
| THOMSON MO5 | Avec lecteur de K7 | 1 000 | ↗ | |
| **Ordinateurs portables** | | | | |
| EPSON HX-20 | Lecteur ... et ext. 16 K | 1 000 | ↑ | Pour travailler sur site, le CPM |
| EPSON PX-8 | Modèle de base | 1 000 | ← | est toujours un bon outil |
| OLIVETTI M10 | 8 Ko | 000 | ← | |
| **Imprimantes** | | | | |
| IMPRIMANTES EPSON | Série RX 80, FX 80, MX 80 | 1 000 | ↘ | |
| IMPRIMANTES EPSON | Série RX 100, FX 100 | 2 000 | ↗ | Pour les modèles compatibles IBM |
| OLYMPIA ESW 3000 | Avec chargeur ... | 5 000 | ← | Très belle gamme marguerite |
| MANNESMANN TALLY | MT 85 | 3 500 | ↗ | compatible EPSON et IBM |

Légende : ↑ rare offre demande → offre trop forte ↘ offre forte ↑ équilibre ↗ demande active ← demande très active

# LES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES




## VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES... ET GRATUITES !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons établi un classement pour simplifier vos recherches. Nous vous proposons quatre rubriques : les ventes et les achats, regroupés par régions, les programmes, par matériels concernés, et les « divers » par thèmes. Voici le mode de classement choisi à l'intérieur de ces quatre catégories :

- Les [illegible] et les [illegible] de matériel se répartissent ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne : 77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 9[illegible] Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 9[illegible] Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise, puis, pour la province, sept grandes régions : Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque sont regroupés.
- Les [illegible] sont classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (nom des constructeurs, par ordre alphabétique).
- Et dans la catégorie [illegible] vous trouvez : les échanges, les recherches de documentations, schémas, [illegible] les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers, et enfin, une rubrique « S.V.P. [illegible]dons ».

*Micro-Systèmes* vous souhaite bonne chance dans vos recherches.

### [illegible]

Paris

[illegible] **CPC 464** [illegible]

[illegible] **Amstrad CPC 464** [illegible]

[illegible] **Amstrad PC1512** [illegible]

[illegible] **Amstrad PCW8256** [illegible]

[illegible] **Amstrad PCW8256** [illegible]

[illegible] **Amstrad CPC 464** [illegible]

[illegible] **CPC 6128** [illegible] **DMP 2000** [illegible]

[illegible] **Amstrad 6128** [illegible]

[illegible] **Amstrad CPC 464** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Macintosh** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple II** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

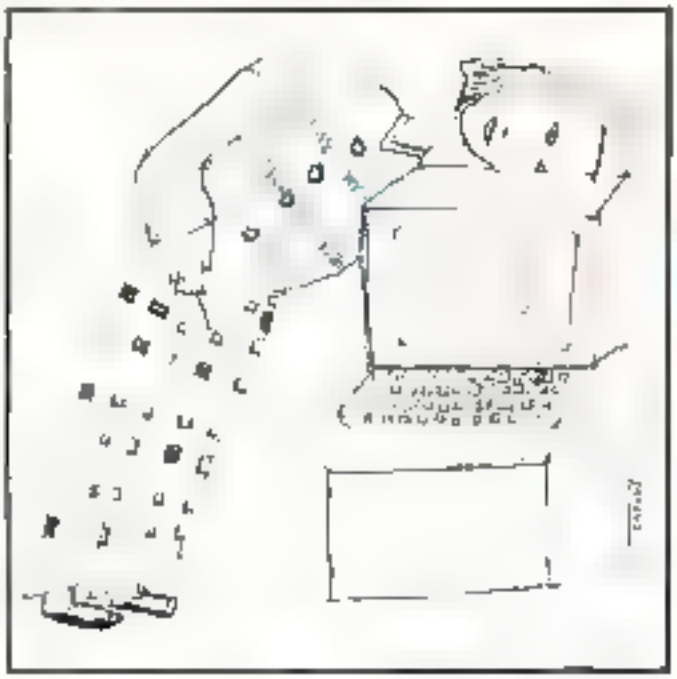
[illegible] **Apple II** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

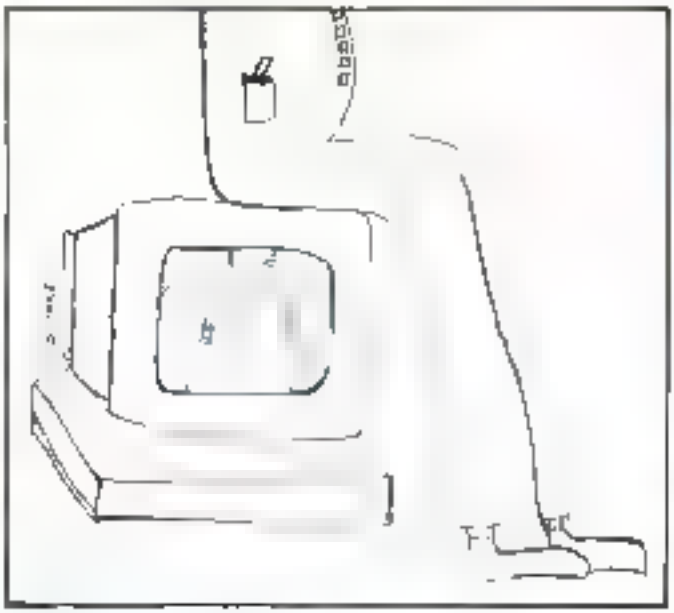
[illegible] **Mac** [illegible]

[illegible] **Apple II Europlus** [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]



**POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN PAGE 193**



**CBM 64** [illegible]

**Dragon 32** [illegible]

**MP-40 CV** [illegible] **Imprim. MP-2228B** [illegible]

**Olivetti M20,** [illegible]

**Rainbow 100 B,** [illegible]

**M5** [illegible]

**Toshiba Pagevue 2128** [illegible]

**IBM,** [illegible]

**Diablo 630** [illegible]

**Atari 1040 ST** et **Amstrad CPC464** [illegible]

## [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Macintosh** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Apple Tell** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**K6;** [illegible]

**PB-700 Casio** [illegible]

**Commodore Plus/4** [illegible]

**Commodore 64** [illegible]

**CBM 64 Pa** [illegible]

**Commodore 64** [illegible]

**Lasar 310** [illegible] **Atari 2600** [illegible] **ZX-81** [illegible]

**One Atmos** [illegible]

**MO5** [illegible]

**T-07-70** [illegible]

## MO5

**Apple IIe** [illegible]

**Apple IIe** [illegible] **Epson FX-86e** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Apple II** [illegible]

**2 drives Apple** [illegible]

**Apple** [illegible]

**Apple IIe,** [illegible]

**Acorn BBC B4 K** [illegible]

**Atari 800 XL** [illegible]

**Vic 20** [illegible]

**Dragon 64** [illegible]

**Tanx 100** [illegible]

**HP-41** [illegible]

**HP-41 C** [illegible]

**TO-840 Personnel,** [illegible]

**PC Stance 9001** [illegible]

**Sharp PC-1500** [illegible]

**Exelvision EXL 100** [illegible]

**Sony MSX SK1-P** [illegible] **Hector MX** [illegible]

**TRS-80,** [illegible]

**TRS-80** [illegible]

**Tandy/radio** [illegible]

**TI 99/4 A** [illegible]

**TI-99/4 A** [illegible]

**PC** [illegible]

[illegible]

**Amstrad 464** [illegible]

**Apple IIe,** [illegible]

**Alice 32** [illegible]

**Atari 800 XL** [illegible]

**CBM 64** et **128** [illegible]

**Epson QX10** [illegible]

**Dragon 3** [illegible]

**Hector HR3** [illegible]

**HP 41CV** [illegible]

**Oric** [illegible]

**TI 99/4A** [illegible]

**TO 7-70** [illegible]

**PC-4** [illegible]

**Zaxis** [illegible]

**Pixtec SCM** [illegible]

**Imprim. GMP110 Tandy,** [illegible]

**Imprim. MP1500** et **Commodore 64** [illegible]

## TRACT

**Amstrad PCW 8512** [illegible]

**Amstrad 6128** [illegible]

**CPC464** [illegible]

**Amstrad CPC 464** [illegible]

**Amstrad CPC 464** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Apple IIc** [illegible]

**Apple IIc** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Macintosh** [illegible]

**Apple** [illegible] **GP100** [illegible]

**Apple IIc** [illegible]

**Apple IIe,** [illegible]

**Apple IIc** [illegible]

**Atari 1040ST,** [illegible]

**Canon X-07** [illegible]

**CBM** [illegible]

**Cpc** [illegible] **Colegio** [illegible]

**Commodore 64,** [illegible]

**Commodore 128** [illegible]

**CBM 2001-32,** [illegible]

**Commodore 64** [illegible]

**Dragon 32** [illegible]

**Exelvision EXL100** [illegible]

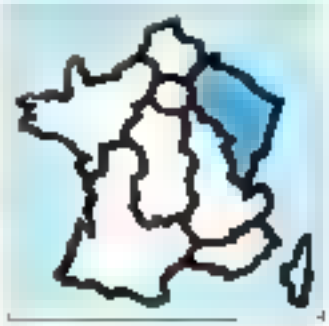
**IBM PC XT** [illegible]

**Sharp 2500** [illegible] **Casio PB700** [illegible]

**Tandy 1000** [illegible]

**Victor VPC2** [illegible]

**Imprim. Brother M09,** [illegible] **Epson** [illegible] **IBM** [illegible]



**Amstrad CPC 464** [illegible]

**Amstrad PCW 8256** [illegible]

**Apple IIc** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Apple II** [illegible]

**Apple IIe** [illegible]

**Apple II** [illegible]

**Atari 1040** [illegible]

**Canon X-07** [illegible] **Sharp PC1251** [illegible]

**Commodore 64** [illegible]

**CBM 3032** [illegible]

**CBM 64** [illegible]

**CBM 8296 P** [illegible]

**CBM 720** [illegible] **Epson** [illegible]

**DAI** [illegible]

**Epson QX10** [illegible]

**IBM PC** [illegible]

**Mail PC** [illegible]

**IBM** [illegible]

**Imprim. IBM** [illegible]

**IBM PC** [illegible]

**ITT 2020** [illegible]

**DMK 4** [illegible]

**Sharp 550** [illegible]

**Sinclair QL** [illegible]

**Spectrum,** [illegible]

**ZX Spectrum** [illegible]

**ZX Spectrum** [illegible]

**Serial 6809 Terminal** [illegible]

**TAV 09** [illegible]

**TI 99/4A** [illegible]

**TO 7-70** [illegible]

**MO5 Thomson,** [illegible]

**Twork 2100** [illegible]

**Atari 800 XL,** [illegible] **Sinclair ZX-81** [illegible] **Atari 2600** [illegible]

**Imprim. Epson** [illegible] **IBM,** [illegible]

**Imprim. OKI 80** [illegible] **DP 8000,** [illegible]

**Imprim. Seikosha GP100A** [illegible] **Apple IIe.** [illegible] **Imprimante** [illegible]

**Imprim. Seikosha GP100** [illegible]

**Imprim. Alphacom 81 Tally MT80-PC** [illegible]

**Shugart 400,** [illegible]

**Micro-Sys1.** [illegible]

**Micro-Sys1.** [illegible]

**Micro-Sys1.** [illegible]

**Amstrad CPC 664** [illegible]

**Amstrad CPC 464** [illegible]

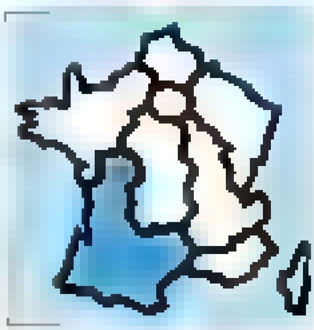
**Amstrad 6001,** [illegible]

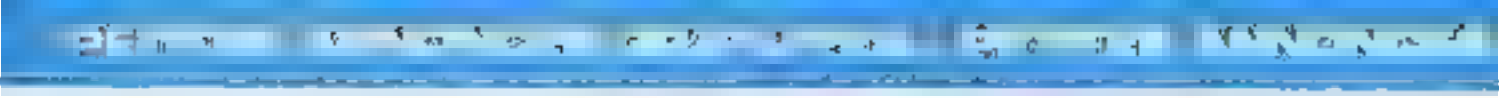
**Apple IIe** [illegible]

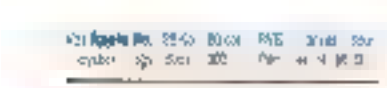
# VOS PETITES ANNONCES SUR MINITEL

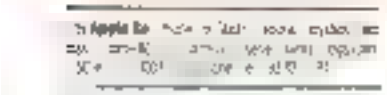
Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service Micro-Systèmes.
Faites le 36 15, code MS [illegible]
Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

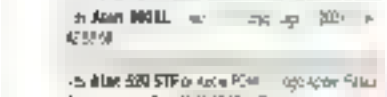
Sud-Ouest

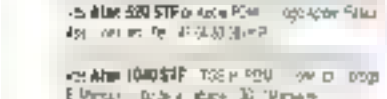


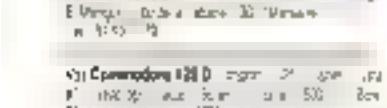


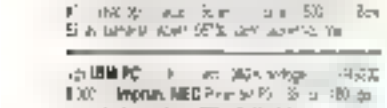


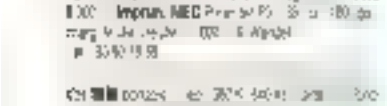


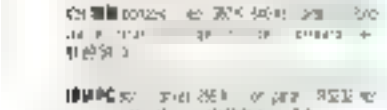


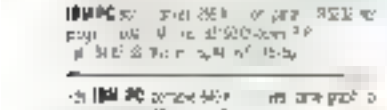


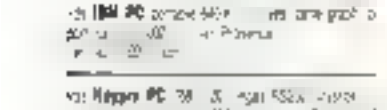


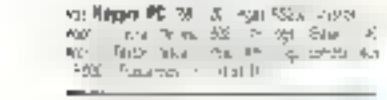


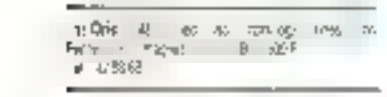


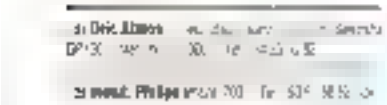


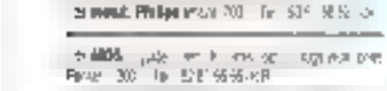


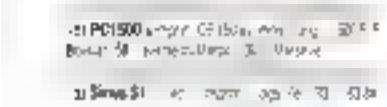


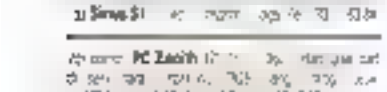


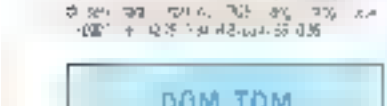


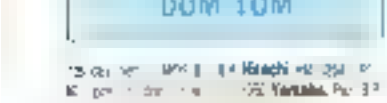


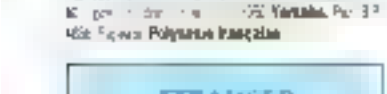


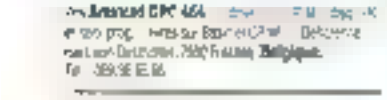


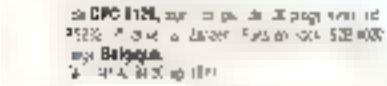


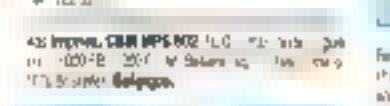


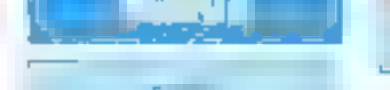


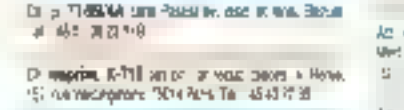


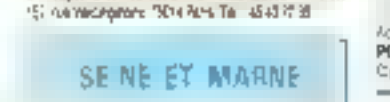


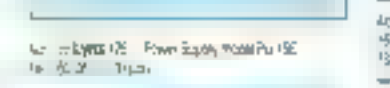


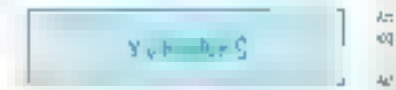


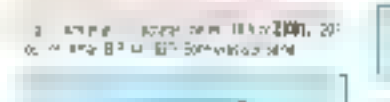


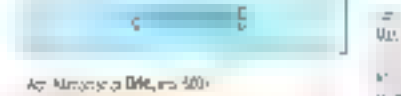


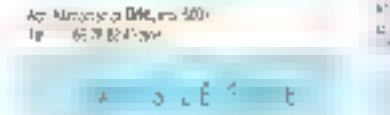


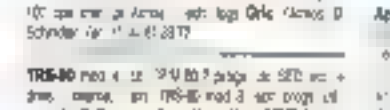


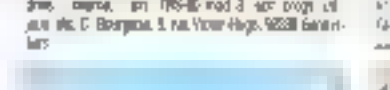


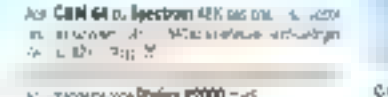


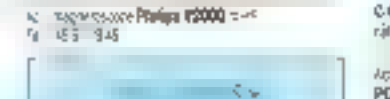


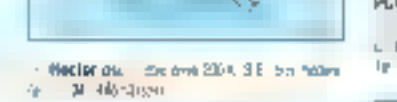


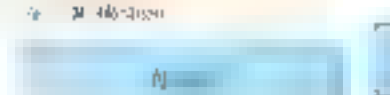


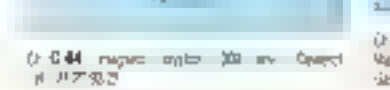


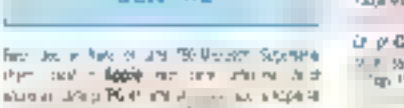


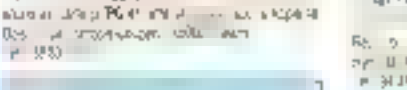


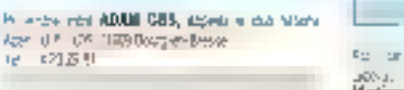


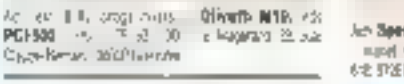


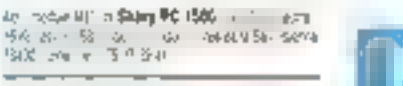


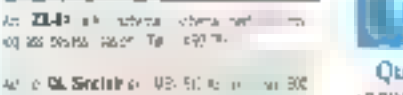


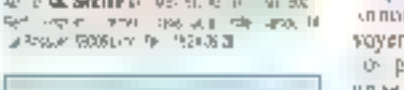


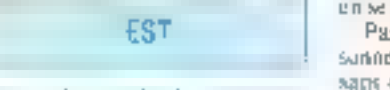


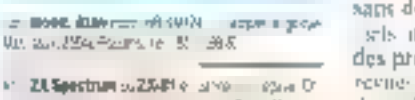


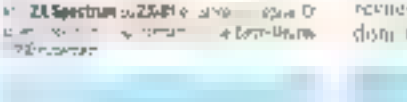


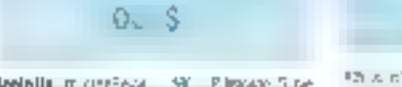


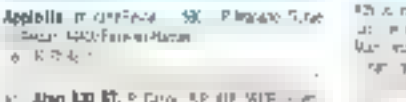


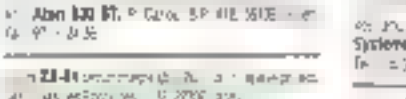


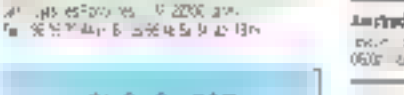


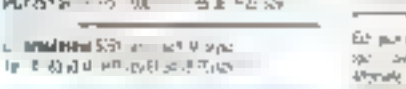


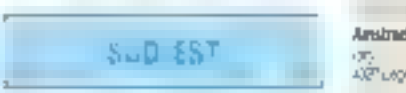


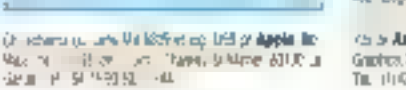


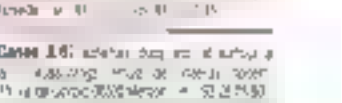


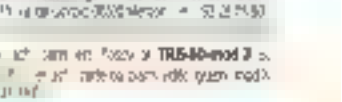


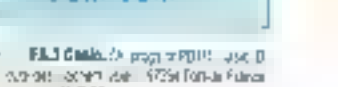


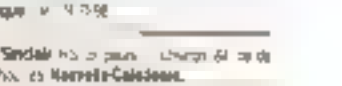


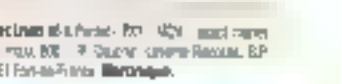


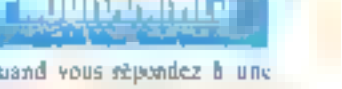


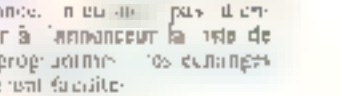


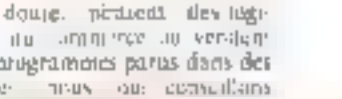


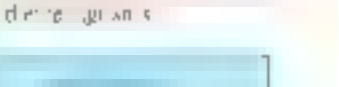


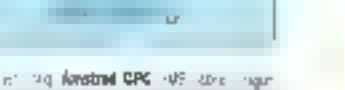


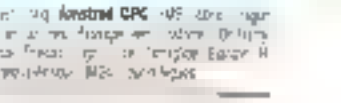


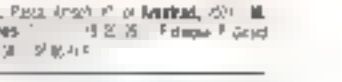


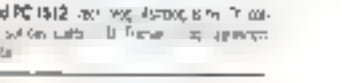


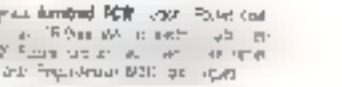


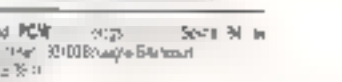


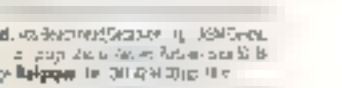


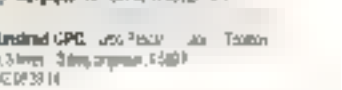


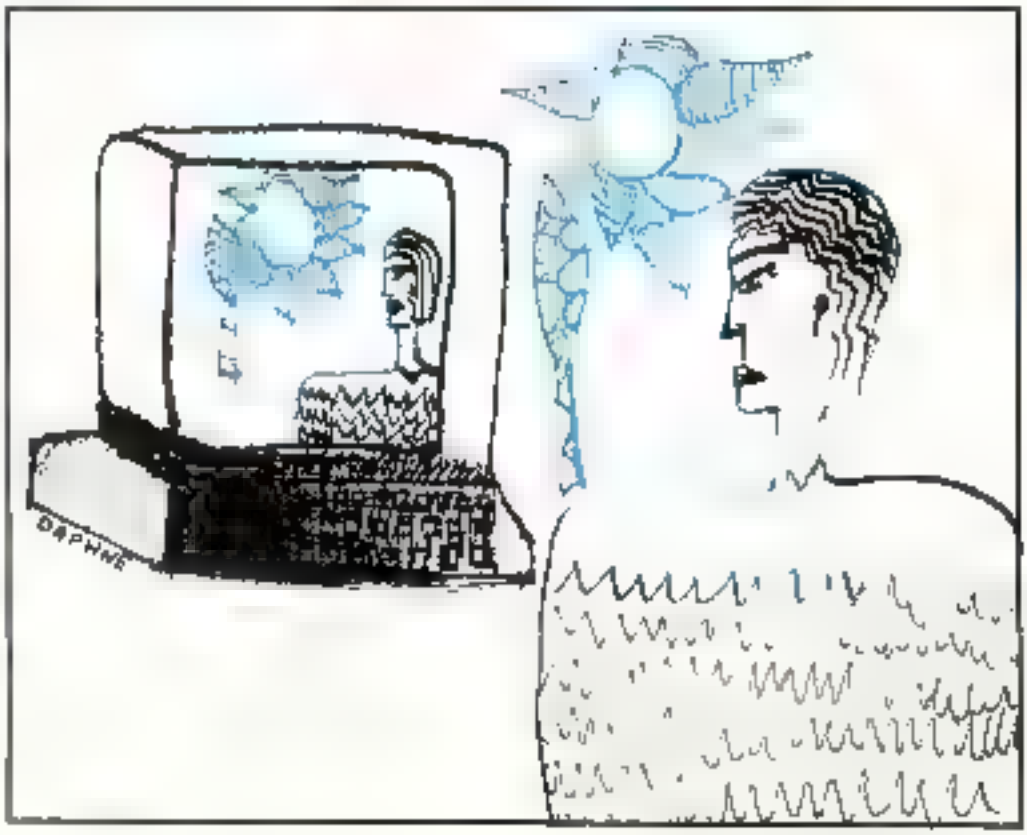











DAPHNE

**C64/128** [illegible]

**DAI** [illegible]

**Vds** [illegible]

**Amiga** [illegible]

**C-64** [illegible]

**C64** [illegible]

**C 64** [illegible]

[illegible] **C64** [illegible]

**C64 128** [illegible]

[illegible] **C64** [illegible]

**Amiga** [illegible]

**C64** [illegible]

**IBM** [illegible] **TRS-80** [illegible]

[illegible] **IBM,** [illegible]

[illegible] **IBM PC** [illegible]

**IBM PC** [illegible]

**IBM PC/XT** [illegible] **Belgique.**

[illegible] **IBM PC** [illegible] **Tarascon.**

**IBM PC** [illegible] **Amstrad,** [illegible] **Philips** [illegible]

[illegible] **IBM** [illegible]

[illegible] **IBM** [illegible]

[illegible] **IBM PC** [illegible]

[illegible] **IBM PC** [illegible]

[illegible] **IBM,** [illegible]

[illegible] **IBM PC** [illegible]

**Atmos** [illegible] **Atmos,** [illegible]

[illegible] **Oric Atmos,** [illegible]

[illegible] **(Basicode),** [illegible]

[illegible] **Oric** [illegible]

[illegible] **Oric-Atmos,** [illegible]

[illegible] **TRS-80** [illegible]

[illegible] **TRS-80** [illegible]

[illegible] **TRS-80** [illegible]

[illegible] **Atmos** [illegible]

[illegible] **Atmos.**

**Alphatronic-PC** [illegible]

**Apricot PIE** [illegible]

[illegible] **Apricot PC** [illegible]

**MS21 Canon V30** [illegible]

**Dragon 32** [illegible]

**Dragon 32/64** [illegible]

[illegible] **Epson QX 10** [illegible]

**HP-150** [illegible]

**HP-41** [illegible]

**Nec PC 8201** [illegible]

**Sanyo 550-555** [illegible]

**Spectrum** [illegible]

**ZX-81** [illegible]

**MO5** [illegible]

**Hamp PC** [illegible]

**Canon X-07** [illegible]

[illegible] **IBM PC/XT** [illegible] **Apple IIe** [illegible] **CPC 464** [illegible]

[illegible] **(Tandy 2000, Vega...)** [illegible]

**Apple IIe** [illegible] **Commodore 64,** [illegible]

[illegible] **IBM-PC** [illegible]

[illegible] **Apple II** [illegible] **PC-ET,** [illegible]

[illegible] **IBM-PC** [illegible] **Apple IIe.** [illegible]

[illegible] **Apple II** [illegible] **Alice 32S,** [illegible]

[illegible] **Oxford** [illegible]

[illegible] **Oxford** [illegible]

**Imagination,** [illegible]

[illegible]

[illegible] **Oxford** [illegible]

[illegible] **Oxford** [illegible]

[illegible] **Tatibouet** [illegible] **Bondwell** [illegible] **Amstrad 6128** [illegible] **Epson PX-8** [illegible]

[illegible] **Canon X-07** [illegible] **Amstrad CPC464** [illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **Nano-Drive AD** [illegible]

[illegible] **Amstrad 664** [illegible] **Apple 2, Tandy 3** [illegible]

[illegible] **Plotter HPT610,** [illegible]

[illegible]

**PCW 8256** [illegible]

[illegible] **Apple Oz.** [illegible]

[illegible] **DAI,** [illegible]

**IBM PC** [illegible]

**Sinclair QL** [illegible] **Sinclair** [illegible]

Vous désirez faire paraître une petite annonce : complétez le coupon ci-dessous, **sans oublier de cocher les cases qui vous concernent**, et envoyez-le à

**MICRO-SYSTEMES Petites Annonces**
**2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont gratuites mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES ☐
ACHATS ☐
PROGRAMMES ☐
DIVERS ☐

Vous habitez
PARIS ☐
REG. PARIS ☐
PROVINCE ☐

DOM-TOM ETRANGER
→ N° du département
→ N° du département

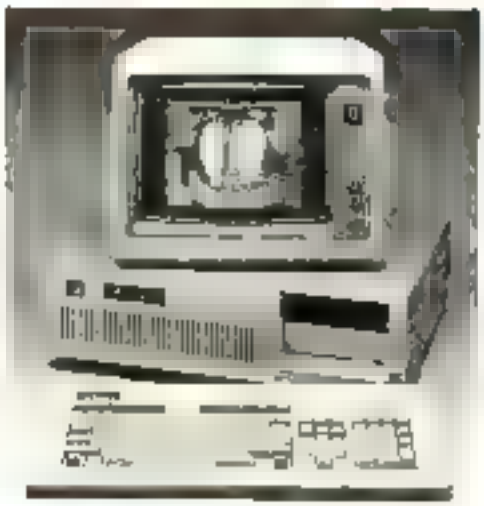
La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser toute annonce ne correspondant pas à l'esprit de la rubrique.

# OPHELIE

## LES COMPATIBLES PC/XT® DE LA NOUVELLE GÉNÉRATION

*(ASSEMBLÉS ET TESTÉS EN FRANCE)*

### LA COMPÉTENCE TECHNIQUE



### OPHELIE DD32 TURBO EGA

Prix (sans moniteur)

13500F HT

(16011,00F TTC)

### OPHELIE HT 32 *0

Prix (sans moniteur)

21600F HT

25973,40F TTC)

Supplément pour carte EGA PARADISE Auto-switch 1000F HT

**Moniteur monochrome TTL ADI DM 14 A : 1500F HT**

**Moniteur monochrome ZENITH ZVM-1220 : 900F HT**

**Moniteur monochrome vidéo-composite : 770F HT**

**Moniteur couleur pour carte EGA (photo) : 4200F HT**

**Moniteur monochrome bi-standard (vidéo composite et TTL) à socle orientable : 1200F HT**

*Notre matériel est assemblé et testé en France*

**GARANTIE TOTALE (HORS SITE) UN AN**

Prix (sans moniteur)

9900F HT

(11741,40F TTC)

IMPRIMANTE NEC P6
(avec interface // et tracteur) **5660F (HT)**

IMPRIMANTE NEC P7
(avec interface // et tracteur **7440F (HT)**

IMPRIMANTE FUJITSU DPMG 9
(80 col., 180 cps, NLQ, tracteur et interface //) **2900F (HT)**

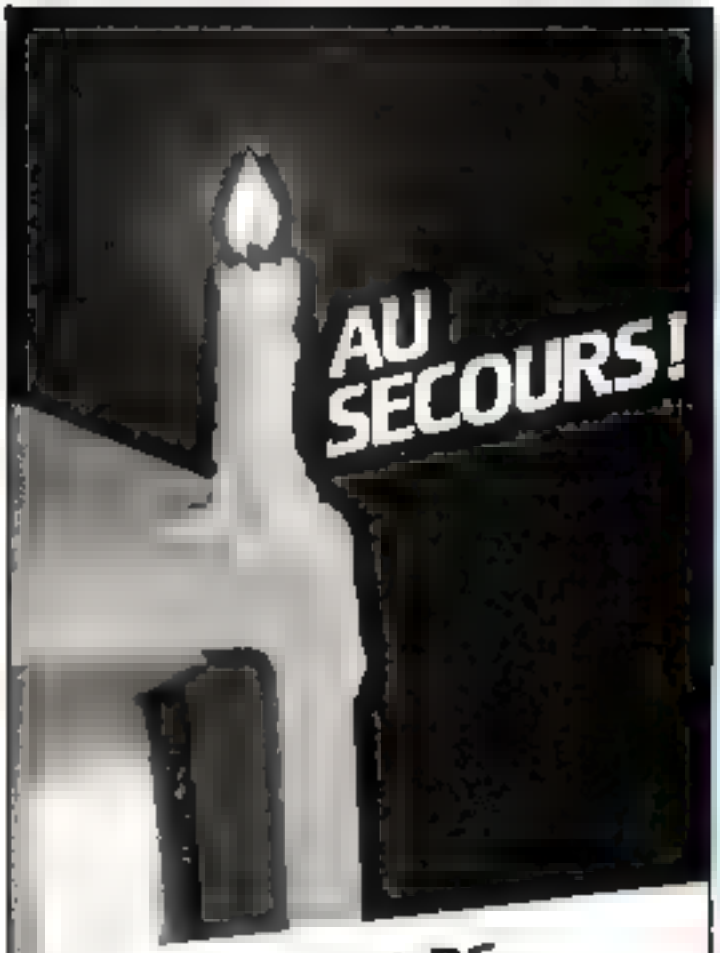
IMPRIMANTE FUJITSU DX 2200
(136 col., 220 cps, NLQ 44 cps, tracteur et interface //) **5900F (HT)**

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IG FRANCE)

7 rue Paul Leong 75 2 PARIS Metro BOURSE ou SENTIER

Tél. (1) 45 08 45 66 / 45 08 46 16 Telex 250 304

SERVICE LECTEURS N° 298




## ONDULEUR P.C. ONDYNE

5990 F

SERVICE LECTEURS N° 296

# RELIEZ VOTRE "MICRO" AU MONDE EXTÉRIEUR

## INTERFACES KAP

## ENTREES / SORTIES ANALOGIQUES
## ENTREES / SORTIES NUMERIQUES

UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE

- par liaison parallèle ou série RS 232
- jusqu'à 28 voies en entrée et en sortie
- convertisseurs résolution 8 ou 12 bits
- commande moteur pas à pas courant continu
- carte compteur-relais
- plus de 30 types de cartes différentes

DES AVANTAGES RECONNUS PAR DES CENTAINES D'UTILISATEURS

- installation et cablage très simple
- programmation facile en langage évolué BASIC)
- développement et mise en route rapide
- système modulaire évolutif
- rapidité d'exécution en utilisant l'assembleur
- autonomie et fiabilité avec les micros portables
- coût global d'un système très intéressant

Documentation sur demande

**KAP** 9 rue Jules Richard 75012 Paris
46 28 5 28 Télex 2 0 023

SERVICE LECTEURS N° 297

# LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

### Test 1

```
10 FOR A = 1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
```

### Test 2

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 B = A * A * A * A * A
30 NEXT A
```

### Test 3

```
10 FOR A = 1 TO 100
20 B = ATN(SIN A
   / COS A) * TAN(A
30 NEXT A
40 END
```

### Test 4

```
10 CLS
20 FOR A = 1 TO 100
30 PRINT "MICRO
   SYSTEMES
40 NEXT A
50 END
```

### Test 5

```
10 A%
20 B% = A% + A% * A% /
   A% * A%
   A% * A%
30 A% = A% + 1
40 IF A% < 1001 THEN
   GOTO 20
50 END
```

### Test 6

```
10 A =
20 B = A * A * A * A * A
30 A = A + 1
40 IF A < 100 THEN
   GOTO 20
50 END
```

### Test 7

```
10 CLS
20 DIM A(100)
30 FOR B = 1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B) = B + B * B * B + B
80 A(B) = ATN(SIN A(B)
   / COS A(B)) * TAN(A(B)
90 RETURN
```

### Test 8

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B = 1
40 C(B) = B * 110
50 FOR C = 1 TO 10
60 IF C > B THEN PRINT
   "valeur" B C
70 NEXT C
80 B = B + 1
90 IF B < 99 THEN
   GOTO 40
00 END
 0 A B = 10 + C
   = SQR(B) B + C + C)
20 RETURN
```

### Test 9

```
 0 OPEN"R" 1
   "ESSAI"
20 FIELD 1 28 AS A$
30 B$ =
40 FOR A = 1 TO 128
50 B$ = B$ + " "
60 NEXT A
70 FOR A = 1 TO 100
80 LSET B$ = A$
90 PUT 1 A
100 NEXT A
110 CLOSE 1
 20 END
```

# GAGNEZ U

**Pour le numéro 73, la société Epson France s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, une imprimante ECO vidéotex à transfert thermique.**

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à
**Bonus MICRO-SYSTEMES**
**2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Résultat du tirage au sort du numéro 72
La personne dont le nom suit recevra un Organiseur II

M. Michel GONET - 59000 LILLE

1er prix
Dossier "holographie", de C. Rémy (8,35)
2e prix
Technologie "microprocesseurs", de J.-C. Remy (7,80)

# NE IMPRIMANTE ECO

## EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : .....

Profession : .....

Branche d'activité : .....

Adresse : .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

.....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? .....

Si oui, lequel ? .....

Etes-vous abonné ? .....

| N°73 | Nom de l'article | Pages | Nul | | Médiocre | | Assez bien | | Bien | | Très bien | | Excellent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Microdigest | 21 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | Société et sociétés : Computer Graphics japonais | 60 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | Banc d'essai : FH 2000 | 70 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | Banc d'essai : l'Organiseur II | 74 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | Softstrip | 77 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | Totem | 80 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | Dossier : mémoires associatives | 84 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 8 | Technologie : Fiches 36-37 | 97 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | Le minitel qui parle | 102 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 10 | Technologie : mémoires de forme | 105 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | Réalisation : mémoire de page écran pour minitel | 109 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | Initiation : normalisation (1re partie) | 120 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13 | Test logiciel : R-Base | 124 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 14 | Test logiciel : Basic GFA | 130 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 15 | Test logiciel : Directory II | 136 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 16 | Intelligence Artificielle : Institut Pascal | 141 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 17 | Intelligence Artificielle : Turbo Prolog | 146 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 18 | Programme : Streamer économique pour Amstrad | 161 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 19 | Revue de presse | 177 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD – N° de Commission paritaire 61 805 Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX

# BESOIN D'UN PORTATIF !

## C'EST UN TOSHIBA QU'IL VOUS FAUT

Le 3100 a été choisi par GRID pour être diffusé aux U.S.A.

### PLUS DE 5 MODÈLES

- **Compact 3100** compatible AT (80286 à 8 MHz) 640 K (ext. 2 Mo) disque dur 10 Mo - Écran plasma haute résolution de 14" - Boîtier d'ext. 5 slots pour cartes courtes et longues, c'est la "ROLLS"
- **Compact 2100** -Plus rapide et plus puissant qu'un PC (8086) - Version disque dur 10 Mo écran plasma
- **Papman II plus** portatif de 4 kg - Plus puissant (8086) et plus rapide qu'un PC
- **Papman II** compatible PC de 4 kg - C'est le moins cher du marché (9760F) idéal pour force de vente.

**DÉMONSTRATIONS - PROMOTIONS**

34, avenue Léon-Jouhaux
Z.I. 92167 ANTONY CÉDEX
**(1) 46.68.10.59**

EUROTRON

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS
**(1) 48.74.05.10**

SERVICE-LECTEURS N° 298


# INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.


| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 175 | ACUE | 240 |
| 6 | ACI | 230 |
| 161 | AED | 201 |
| 167 | AEE/EMSA | 209 |
| 151 | AK Electronique | 218 |
| 103 | ALS Design | 270 |
| 144 | Amsla | 201 |
| 8-9 | Amstrad | 231-233 |
| 185 | Art Micro | 201 |
| 153 | Artware | 220 |
| 5-2e couv. | Borland | 229 |
| 160 | Ceris | 226 |
| 85 | Ciel | 206 |
| 151 | COM 2i | 218 |
| 123 | Compuek | 274 |
| 39-150 | CDF | 249-273 |
| 129 | Computer Solutions | 277 |
| 53 | Computer 3 | 232 |
| 119 | Control Data (Institut) | 272 |
| 45-46-47-48 | Control Reset | 246-247-248-249 |
| 150 | Cres | 284 |
| 144 | Cripnes | 209 |
| 165 | C & SI | 269 |
| 181 | Data Traduction | 292 |
| 127 | Datronic | 276 |
| 95 | 2 H+ | 267 |
| 139 | DST | 214 |
| 12 | D3I | 303 |
| 33 | EBP | 263 |

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 143 | Econ | 210 |
| 130 | ECT | 285 |
| 155 | Editions Masson | 217 |
| 149 | Editions Weka | 203 |
| 166 | Educatel | 228 |
| 127 | Electronique Applications | 253-254 |
| 54-55 | Electrijet | 213 |
| 180 | EMEKE | 221 |
| 155 | Europe Electronique Equipement | 289-290 |
| 174-190 | Euratra | 219 |
| 154 | Festival du Son | 206 |
| 195 | France Ordinateurs Dialysis | 238 |
| 20 | GEMB | 402 |
| 4 | G.P. Electronique | |
| 187 | Heim-Pulleur | 285 |
| 171 | HB Systems | 276-293 |
| 102-172 | HIPM | 235 |
| 15 | Hengstler | 293-256-225 |
| 56-57-155 | IEF | 399-400 |
| 150-4e couv. | IIG | 275 |
| 139 | Informatique Service | 200 |
| 137 | Intra Composants | 284 |
| 49 | ISI | 286 |
| 173 | JT Diffusion | 239 |
| 25 | KA Informatique | 297 |
| 185 | KAP | 206 |
| 142 | Keithley | 263 |
| 72 | LCTI | 250 |
| 49 | LG Electronique | 225 |
| 126 | Mang Dragon | |
| 3e couv. | Mentbeu | |

| Pages | Noms | Cercler |
|---|---|---|
| 153 | MDK | 218 |
| 35-37 | Micro-applications | 242-243 |
| 101 | Micro D | 266 |
| 131 | Micropher | 278 |
| 138 | Microprocess | 203-301 |
| 28-29 | Micro Shop | 245 |
| 27 | Microsoft | 240 |
| 145 | Mini Service | 211 |
| 157 | Neol | 222 |
| 143 | Olitec | 207 |
| 18-19 | Peetronic | 227 |
| 113 | Platform Informatique | 271 |
| 52 | Poles Informatique | 301 |
| 168 | Priagati | 282 |
| 149 | Promotique | 205 |
| 58-59 | Sanyo | 257-258 |
| 30 | SEAT Micro | 271 |
| 159 | Sirob | 224 |
| 63-174 | SEMA | 265-244 |
| 198 | Sepo | |
| 178 | Telcom | 240 |
| 79 | Tektronix | 264 |
| 69 | TGS/Microchaloe | 261 |
| 16-17 | Tops | 236 |
| 45 | VDL | 245 |
| 10-11-12-13-14 | Vidéo Technologie | 252-254-298 |
| 172 | Vilbert Lourmat | 297 |
| 160 | Yakecom | 227 |
| 66 | ZMI | 260 |

Marlboro
Briquet en vente
dans les bureaux de tabac.
Marlboro

# OPHELIE HT32-10

## LE COMPATIBLE 80286

### *AUX PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES*

**conçu pour les professionnels de l'informatique mais proposé à un prix défiant toute concurrence !**

- **INDICE NORTON = 11,5** (à 10 MHz et zéro wait state)
- **CARTE EGA** (256 Ko) multi-standards
- **Disque dur rapide de 30 Mo** (RODIME)
- Disquette de 1,2 Mo (NEC)
- 1024 Ko de RAM • Alimentation de 200 W
- Clavier AZERTY étendu • Coffret standard
- Stabilité inconditionnelle de la carte-mère
- **BIOS AWARD** rapide et extrêmement compatible
- Horloge, sortie imprimante et E/S série
- **MS-DOS 3.20, GW BASIC, TURBO PASCAL BCD et 8087, SIDEKICK, REFLEX & logiciel d'émulation Minitel EMITEL 30**
- UNIX SYSTEM V, PICK, XENIX en option
- ASSEMBLÉ et TESTÉ en FRANCE
- GARANTIE TOTALE (HORS SITE) : UN AN
- Fiabilité éprouvée et qualité des services
- MONITEUR EGA (photo) : **4.200 F (HT)**

*PRIX (sans moniteur) :*

**21.900F (HT)**

**INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IIG-FRANCE)**
**7, rue Paul-Lelong - 75002 PARIS - Métro : BOURSE ou SENTIER**
**Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.16 - Télex : 250 304**

PC, XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp. - OPHELIE et WENDY sont des marques déposées de IIG FRANCE